一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：10元

电脑爱好者®

2017年第10期5月15日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

不花冤枉钱
笔记本选购宝典

P27 OneNote让读写变简单

P88 只为“色诱”你

浅析屏幕显示技术的发展

· 拒绝“全家桶”软件安装下载有高招

· 微信如何一键禁止玩游戏

· 鼠标大换血 选、修、换 面面观

电脑爱好者

目 录

2017年第10期 总第521期 2017年5月15日出版

随着生活节奏的加快，笨重的台式机显然无法满足我们“移动办公”梦想，的而智能手机和平板电脑（iPad和Android系统）则存在输入效率低下、生产力不足的先天缺陷。因此，同时具备便携性和出众生产力的笔记本，以及PC平板二合一形态的产品，无疑就是更多用户选购PC的首要目标。

问题来了，每个人的预算和需求都存在差异。无论是你因贪图便宜，买来产品后才发现性能不济；或是脑袋一热就不在乎开销，导致买来产品总是“性能过剩”，由此引发的尴尬和损失都是不容忽视的。在这里，CFan就结合时下笔记本、PC平板二合一设备的现状，为大家分析一下笔记本的选购思路。

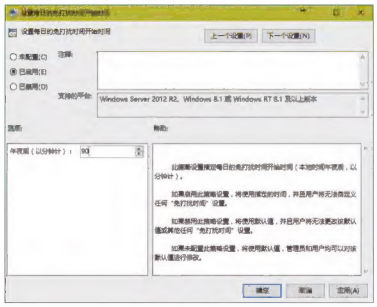
P4

[系统应用]

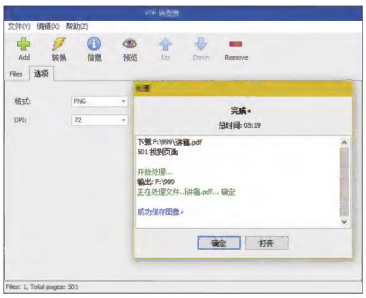
20 还原“真相”
用好任务栏

22 一劳永逸
解决Windows 10难用的设置

24 Windows 10免打扰
里外都有办法



P24



P32

[软网生活]

27 OneNote让读写变简单

28 DjVu电子书玩通透

30 “云”中之事 微云一个就够

32 来回一“折腾” PDF大缩身

34 图片加工 另有简易之路

36 拒绝“全家桶” 软件安装下载有高招

38 用什么拿什么 提取已有好素材

40 时光倒流 换回PotPlayer老图标

[办公世代]

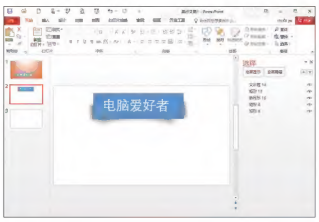
43 数据核对“聚光灯”
效果制作

44 输入关键字
智能创建下拉菜单

46 一劳永逸自制PPT模板

48 以假乱真
PPT中制作3D特效图

50 告别函数
用活Excel的快速填充



P48

目 录

CONTENTS

2017年第10期 总第521期 2017年5月15日出版

[CFan科学院]

54 指纹识别也玩破解？
万能指纹背后的秘密

[APP生活汇]

60 光线是照片的灵魂 Relight
61 一朵花一首动听音乐 Lily
62 给超级英雄选颜色 漫威涂色簿
63 绝对不能豆腐渣 桥梁建筑师
64 怎么做一个好矿工 地下城镇

[CFan为你选]

66 微边框的诱惑
惠普Pavilion 24 PK
联想AIO 510S
68 中端实力派
三星Galaxy C5 Pro PK
华为nova青春版
70 小外设大情义
给笔记本找些最佳搭档
73 小心频段有别
正确认识全网通手机
76 鼠标大换血
选、修、换 面面观

[移动新天地]

56 指纹就是钥匙
给华为手机创建隐私空间
57 无法呼叫转移？
双移动卡可以这样尝试
57 微信如何一键禁止玩游戏

[装机报价]

81 五月排排坐 节后来放松

[技术殿堂]

88 只为“色诱”你
浅析屏幕显示技术的发展

[新品体验]

92 引入活体指纹设计
金立M6S Plus智能手机
93 更聪明的选择
乐Pro3 双摄AI版智能手机
94 有Ti就是不一样
戴尔游匣Master 15游戏本
95 一键记录整个世界
米家全景相机
96 主板中的浩劫
华硕ROG STRIX Z270F GAMING

53 应用圈
59 病毒播报
65 新品新闻
87 CFan新视野

5.

电脑爱好者
Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2017.10 | 总第521期
www.cfan.com.cn

主管 Authorities
中国科学院
主办 Sponsor
北京《电脑爱好者》杂志社
中国计算机世界出版服务公司
编辑出版 Publishing
《电脑爱好者》杂志编辑部
顾问 Advisor
郭传杰 Guo Chuanjie

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品

董事长	洪京一
副董事长	熊晓鸽
董事	万鹏远
	许伟明
	刘学义
社长	葛程远
出版人	许伟明
总编辑	西浩铭
副总编辑	张博

总编室 Editorial Auditing Department
李敏（主任）Li Min
韩锦源（副主任）Han Jinyuan

编辑部 Editorial Department
主编 Managing Editor-in-Chief
张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief
王健 Wang Jian

编辑 Editor
陈荣贵（编辑部主任）Chen Ronggui
安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department
美术设计 Art Designer
陈红侠 Chen Hongxia
马似雪 Ma Sixue

网站美编 Art Editor
高威 Gao Wei

市场部 Marketing Department
销售经理 Sales Manager
韩宣京 Han Xuan Jing
电话：13701264312
冉涛 Ran Tao
电话：13701013485

出版部 Printing Department
聂静（主任）Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
发行总监 Circulation Director
杨波 Yang Bo
区域发行总监 Region Circulation Director
代晓明 Dai Xiaoming
王丽 Wang Li
邮购业务总监 Mail Order Business Director
孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)
短信：13801293315 电话：010-88230549
（周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00）

广告总代理 Advertising Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
销售助理 Sales Assistant
刘嘉 Liu Jia
电话：010-88230595

办公/通信地址 Address
北京市海淀区翠微中里14号楼4层（100036）
北京123信箱（北京《电脑爱好者》杂志社）

订阅
全国各地邮局(所)

国内发行
北京报刊发行局

国外发行
中国国际图书贸易总公司

发行代号
4576SM

中国标准连续出版物号
ISSN1005-0043
CN11-3248/TP

印刷
北京新华印刷有限公司
广东广州日报传媒股份有限公司

广告经营许可证号
京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价
10.00元 / 10.00元 / 240.00元

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问
周涛律师
网站：www.zt148.cn
电话：13366185341

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。
本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。
厂商广告中的数据全部由厂商提供。

不花冤枉钱
笔记本选购宝典

策划|《电脑爱好者》编辑部

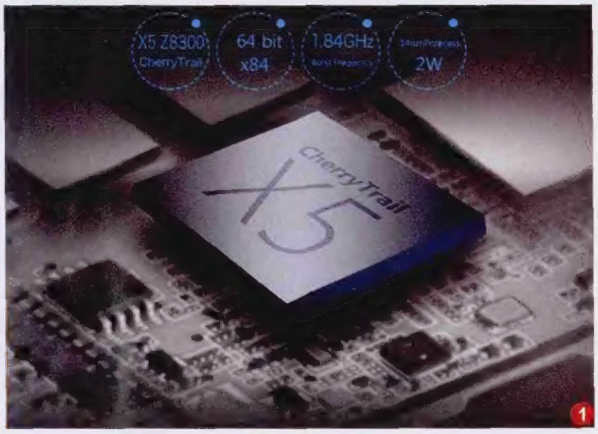
随着生活节奏的加快，笨重的台式机显然无法满足我们“移动办公”梦想，而智能手机和平板电脑（iPad和Android系统）则存在输入效率低下、生产力不足的先天缺陷。因此，同时具备便携性和出众生产力的笔记本，以及PC平板二合一形态的产品，无疑就是更多用户选购PC的首要目标。

问题来了，每个人的预算和需求都存在差异。无论是你因贪图便宜，买来产品后才发现性能不济；或是脑袋一热就不在乎开销，导致买来产品总是“性能过剩”，由此引发的尴尬和损失都是不容忽视的。在这里，CFan就结合时下笔记本、PC平板二合一设备的现状，为大家分析一下笔记本的选购思路。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

1500元
两小平台把持局面

很多年前就总有读者给CFan发来邮件咨询：“预算1500元，能否买到性能均衡的笔记本电脑？”很遗憾，无论是当时还是现在，这个答案依旧是否定的。但是，所谓“均衡”也只是相对而言，如果你对游戏不感冒，只是需要一部临时扮演笔记本，可以搞定80%以上商务办公和基础娱乐的应用环境，那基于两小平台设计的产品还真能满足你的需求。



1

入门标配：Cherry Trail平台

提起Cherry Trail（在笔记本、PC平板二合一领域具体为Cherry Trail-T）大家应该很熟悉了（图1），这是英特尔在2015年推出的超低功耗移动平台，用来取代Bay Trail。Cherry Trail最大的特色就是引入了14nm工艺，将场景设计功耗（SDP）控制到了2W（TDP约

王健 wangjian@cfan.com.cn

2 Cherry Trail可以轻松塞进8英寸大小的平板电脑里

4W)。没错，这意味着基于该平台芯片设计的产品无需风扇就能稳定运行，从而给设备瘦身奠定了基础(图2)。

Cherry Trail有多强

说实话，Cherry Trail平台的性能真的很一般，如果用它玩《DOTA》(魔兽3)级别的游戏毫无压力，但如果拿它玩《英雄联盟》就会感觉“亚历山大”了，平均帧数不会高于15fps。原因是Cherry Trail会因发热触发降频机制，从而导致游戏帧数频繁降到10fps甚至更低，面临极大的卡顿风险。

此外，Cherry Trail不支持SATA总线，也就是只能和eMMC存储模块搭配，标配容量大都是32GB或64GB，传输速度也多在150MB/s以内。考虑到Windows 10系统和相关软件的空间占用，我们还需要单独购买一块32GB或64GB的存储卡与其搭配才够用。

好消息是，Cherry Trail平台的多媒体性能

3

5 Cherry Trail流畅运行Android系统下的3D游戏不是问题

4

真的不赖。它支持MPEG-2、H.264、VC-1、WMV9视频格式的硬件解码，看在线视频或播放本地高清视频毫无压力，至于Office等办公软件更是不在话下(图3)。

Cherry Trail平台还能安装Android系统，很多厂商甚至直接推出可Windows 10+Android双系统切换的平板电脑形态产品(图4)，可玩性很高(图5)。

Cherry Trail都有谁

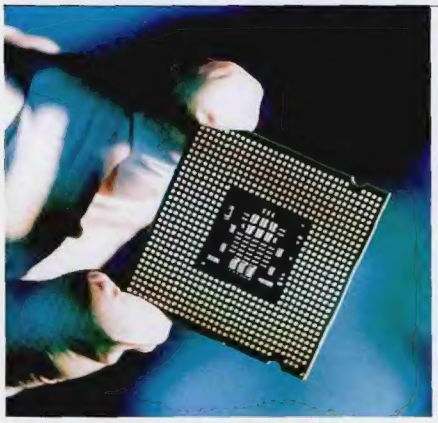
Cherry Trail在2016年下旬经历了一次更新，从Atom X5-Z8300、X5-Z8500、X5-Z8700升级到了Atom X5-Z8350、X5-Z8550、X5-Z8750，新版本处理器只是主频提升了80MHz~160MHz，其他方面差别不大。具体的差异上，Atom X5-Z83x0仅支持单通道内存(3D性能最差)，X5-Z85x0可支持双通道(3D性能有所提升)，X5-Z87x0集成GPU的执行单元从12个增加到了16个(3D性能最强)。

Cherry Trail要选谁

从表面参数来看，Atom X5-Z87x0看起来最强，但现在你根本就买不到基于该芯片打造的产品。X5-Z85x0性能适中，但搭载这颗处理器的产品价格却多在2000元以上，可以说是毫无性价比。因此，CFan建议大家将目标锁定到X5-Z83x0身上(价格相近时优先考虑X5-Z8350)，千元左右就能拿下。

在产品形态上，千元价位的设备多为10.1英寸起步的平板电脑（加上键盘底座就能变成标准笔记本，只是键盘底座通常需要单独购买，成本在150元左右）或11.6英寸起步的标准笔记本。相对而言，CFan建议大家选择平板电脑形态的产品（图6），因为X5-Z83x0发热量不高，做成平板形态可以将便携性发挥到极致，借助触控屏和触控笔可以进行手绘，只是建议一步到位选择4GB+64GB的版本。至于笔记本形态的产品，则建议留给接下来的另外一个“小平台”。

6


7

进阶之选：Apollo Lake平台

Cherry Trail应该算是Atom在笔记本领域的“绝唱”，它的接班人Apollo Lake平台不再推出Atom产品线，而是都打上了奔腾或赛扬的标签。还好，Apollo Lake平台的奔腾和赛扬同样可以为笔记本或PC平板二合一形态的设备服务，提供了比Cherry Trail更优秀的能耗比（图7）。

Apollo Lake有多强

虽然Apollo Lake依旧延续了14nm制程工艺，但它的CPU却改用了更先进的Goldmont架构（Cherry Trail为Airmont架构），GPU也升级到了和七代酷睿Kaby Lake相同的Gen9架构（Cherry Trail为Gen8架构），同时将TDP放宽到了6W，所以运行频率更高，理论性能更强。

还是以《英雄联盟》为例，只要搭载的Apollo Lake的设备散热过关，最低画质下可勉强流畅运行（平均20fps左右），同时它还支持最新的HEVC 10bit和VP9的硬件解码，看4K视频只是小菜。但是，如果你喜欢玩《守望先锋》级别的游戏，那就不是Apollo Lake平台和超低价位产品可以做梦的了。

对了，Apollo Lake有一个非常赞的先天优势，那就是它支持SATA通道。因此，很多基于该平台设计的产品虽然仅标配eMMC存储单元（降低成本），但却预留了1个~2个M.2插槽，可以安装M.2 SSD扩容提速（图8）。

8

9

Apollo Lake都有谁

Apollo Lake针对移动设备定制的型号暂时只有奔腾N4200、赛扬N3450和赛扬N3350三款，其中最受1500元内设备青睐的就是赛扬N3450。这是一颗四核处理器，默认主频为1.1GHz，可睿频加速到2.2GHz，集成12个执行单元的HD500核芯显卡（图9）。

Apollo Lake要选谁

理论上，像赛扬N3450这一级别的Apollo Lake平台处理器也无需散热风扇就能塞进平板电脑形态的产品内。但是，哪怕是TDP仅有4W的Cherry Trail都存在过热降频的压力，TDP更高的Apollo Lake玩起游戏来更是“热情难挡”。因此，CFan不建议搭载Apollo Lake的平板电脑类产品，推荐选择更大屏幕标准笔记本形态的产品（图10），借助相对宽裕的内部空间，缓解高负载下处理器的散热压力。

很多Apollo Lake笔记本都主打超纤薄设计，13英寸可以做到1.1kg，14英寸做到1.4kg左右

10

小 结

如果你的预算上限只有1500元，那首先就要做好性能受限的心理准备。像联想、戴尔和惠普等一线PC品牌根本看不上这个价位的笔记本或PC平板二合一市场，我们所能看到的设备基本都来自昂达、酷比魔方和台电等国产品牌，在品质和售后（主要体现在维修点的覆盖范围）等方面稍显不足。

总之，我们不建议大家选择低价的8英寸Windows平板电脑，此类设备虽然便携性一流，但受限于视野和输入方式，生产力未比Android平板甚至智能手机提升太多。10.1英寸算是Windows平板电脑的屏幕下限，Cherry Trail平台可以提供够用的性能，而Apollo Lake平台则能进一步提升办公效率。至于玩游戏或更为复杂的渲染运算，那我们就得从3000元级别的笔记本谈起了。

3000元 最尴尬的价格门槛

既然1500元很难买到性能级的笔记本，那我们将预算增加一倍，即3000元的时候总能买到一款符合心意的产品了吧？很遗憾，这个价位的笔记本应该属于最为尴尬的存在，它们的性能并不比上个章节的低价产品强多少，只是登台的主力角色从二三线品牌变成了一线品牌而已。

迷信品牌小心挖坑

一线品牌的笔记本注定很贵吗？答案自然是否定的，2000元上下我们能看到很多大牌产品。但是，如果你轻信此类产品可以带来更好的性能，那你可能就掉进了品牌挖的坑里面。

熟悉的硬件平台

我们先来看看几款代表产品（图1），惠普HP14-AQ001TU、华硕E200HA、联想V110-15和宏碁EX2519应该是一线品牌中最为实惠的存在。可惜，如果我们仔细分析一下它们的配置，也许就会让很多用户感到失望了。

1

¥1888.00

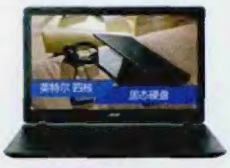
惠普（HP）14-aq001TU 14英寸笔记本电脑 赛扬N3060 4G 500G win10系统 银

¥1999.00

华硕(ASUS) 思聪本多彩轻薄便携 11.6英【128G固态硬盘，轻薄小巧，华硕

¥2188.00

联想(Lenovo) V110-15 15.6英寸商务办公游戏笔记本电脑 14英寸



¥2499.00

宏碁（acer）EX2519 15.6英寸商务笔记本电脑 新款N3450 4G 128G固态标配版

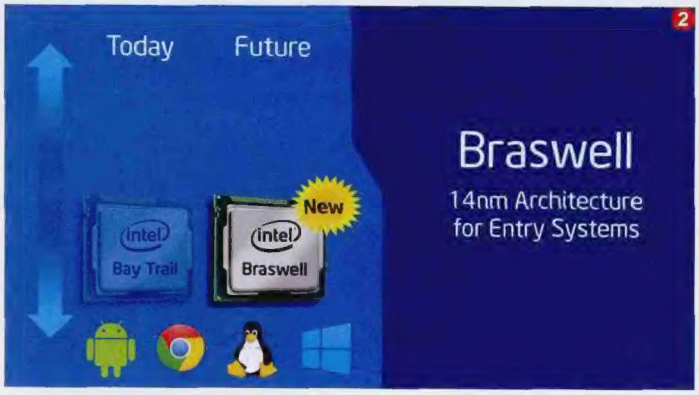
先来看看惠普HP14-AQ001TU，该产品搭载赛扬N3060处理器，它隶属于14nm Braswell平台（图2），整体规格向Cherry Trail看齐，只是通过将SDP和TDP分别从2W和4W提升到3W和6W换来了更高的主频。就性能而言，赛扬N3060相当于Atom X5-Z8500，只能勉强驾驭《DOTA》级别的游戏。

华硕E200HA的处理器是我们在上个章节提到的Atom X5-Z8350，这款产品主打相对轻薄的设计，并存在很多先天缺陷：标配内存只有2GB，而且屏幕可视角度较差（TN屏），分辨率也仅有1366×768像素。实际上，图1中的其他几款产品同样也都是清一色TN屏幕，显示效果很难让人满意。

联想V110的表现稍好一些，它选择了英特尔Apollo Lake平台旗下的赛扬N3450。没错，还是我们上个章节提到过的处理器，可选14英寸或15.6英寸两个大小的版本，价格也都在2000元出头。宏碁EX2519的规格和联想V110接近，也采用了赛扬N3450处理器，只是换上了SSD硬盘，所以价格增加了不少。

最大优势就是散热

从惠普HP14、联想V110和宏碁EX2519身上，我们不难总结出一线品牌对低价产品的设计思路：沿用已有产品的模具，换上成本更低的超低功耗处理器平台，从而最大限度降低研发成本（图3）。因此，像赛扬N3450这种处理器原本可以轻松帮助14英寸笔记本“减肥”到18mm厚和不足1.5kg重，但市面上很多大牌产品却依旧保持着25mm以上的厚度和接近2kg的重量。

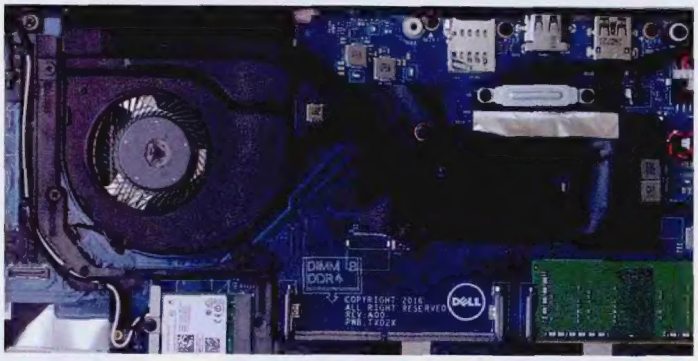


2

好消息是，沿用老模具也并非没有优点。那就是可以保留内置风扇设计（图4），让N3450这些原本无需风扇就能运行的处理器始终都可满血运行，无需担心过热降频，在玩游戏等高负载环境下减少卡顿感的产生（平时感觉不到差异）。

总的来说，笔者不建议大家购买Cherry Trail和Braswell等上代平台的一线品牌笔记本，它们在体验上和千元价位的二、三线品牌产品相差无几，而且在便携性上往往也要落后于后者（受老模具拖累）。如果能在2000元价位上买到Apollo Lake平台还可以勉强接受，而且前提是你原本就没对性能抱有太大的期望。如果你想拥有一款可以流畅玩《英雄联盟》级别游戏的笔记本，那就得继续往下看了。

3



4

扩展阅读：

AMD平台暂时并不推荐

虽然AMD Ryzen表现抢眼，但这仅限于台式机领域，现阶段AMD在移动领域的处理器性能还是落后于英特尔的。在3000元以内的价位区间里，AMD主打的处理器以AMD A8-7410、A6-7310、A4-7210和E2-7110等第六代APU为主（图5），更高价位则交给了A9-9410、A6-9210和E2-9010等第七代APU。然而，除了GPU性能稍占优势外，AMD APU（移动版）的整体性能还是不如同价位英特尔平台的产品，所以笔者建议大家还是优先考虑采用英特尔平台的笔记本。

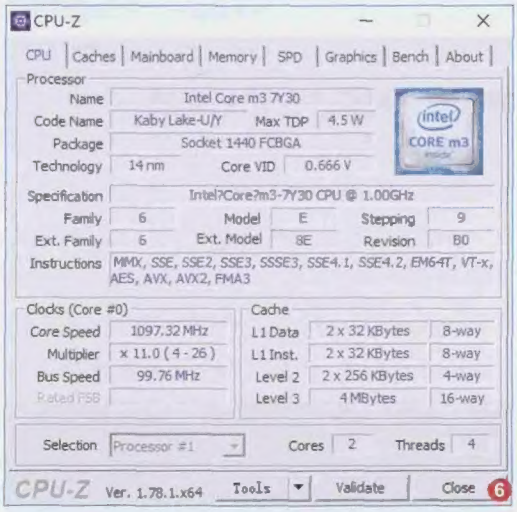
怎样才算真入门级产品

可能有读者会问了，你这不让买，那不让买，我们到底应该选择怎样的机器？笔者的答案是，如果你家里已经有了台式机，买笔记本（或PC平板二合一）只是用于休闲，偶尔外出携带，那选择上个章节介绍的1500元内的产品足矣。如果你想买的笔记本就是家里唯一一部电脑，那就需要非酷睿系列不可了。

酷睿M是二合一设备的底线

和赛扬、奔腾系列相比，英特尔“酷睿”才算是性能级处理器的代言。其中，酷睿M算是这个家族的“另类”，它主打4.5W的超低功耗（图6），无需风扇零噪音的工作环境，可以塞进平板电脑形态的超轻薄设备里。如果你喜欢极致的便携性，同时对性能有一定要求，酷睿M平台就是必选了。

目前酷睿M已经先后推出了三代成员，分别为酷睿M-5Y30（隶属五代酷睿Broadwell-Y）、酷睿M3-6Y30（隶属六代酷睿Skylake-Y）和酷睿M3-7Y30（隶属七代酷睿Kaby Lake-Y）。由于这三代酷睿M都采用了14nm工艺且架构相近，所以它们之间的性能差距很小，只是最新的酷睿M3-7Y30优化了Speed Shift技术，睿频加速的响应时间更快（图7）。所以，在价格相近时，肯定是酷睿M3-7Y30的优先级最高，M3-6Y30次之，M-5Y30最次。



很遗憾，一线品牌中搭载酷睿M的笔记本或二合一设备价格都在3500元以上，只有二、三线品牌的产品才能将价格控制到2000元~3000元的区间内，比如昂达oBook11 Pro（1999

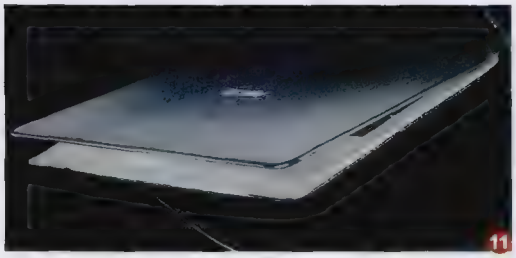
元，11.6英寸+酷睿M3-7Y30+4GB+64GB）（图8）、酷比魔方MIX PLUS（2499元，10.6英寸+酷睿M3-7Y30+4GB+128GB）（图9），性价比都非常出色。

好消息是，现在已经有不少一线品牌推出了超低价位的酷睿M笔记本，比如联想小新Air 12，主打轻巧的机身设计（图10），市面上最低价约3000元。如果你对二合一形态产品不感冒，对品牌要求较高，那此类产品则可列入候选名单之中。

10

酷睿i3是笔记本形态的底线

酷睿M的理论性能很强，但它却存在一个不容忽视的缺陷：存在明显的“温度墙”，无论是一线还是二线品牌的酷睿M产品，在没有采用内置风扇设计时都很难长时间全速运行，降频现象很难避免。因此，如果你希望笔记本能具备稳定的性能输出，内置风扇且搭载酷睿i系列处


11

9

理器的产品就是必选了。

目前3000元内的笔记本清一色都是被酷睿i3“统治”，只是同样存在i3-5005U（五代酷睿）、i3-6006U（六代酷睿）和i3-7100U（七代酷睿）三世同堂的格局。这三颗处理器都是14nm工艺和15W TDP，性能提升主要源于更高主频的增益。在性能上，这些酷睿i3都足以在中画质下流畅运行《英雄联盟》，只是在配置和价格相近时，自然是七代>六代>五代了。

需要注意的是，在靠近3000元的价位里，我们已经可以看到一些武装独立显卡的产品了。比如华硕X540（2999元，15.6英寸+酷睿i3-5005U+4GB+500GB+NVIDIA 920M）（图11）和惠普HP346 G4（2999元，14英寸+酷睿i3-6006U+4GB+500GB+AMD R5 M430）（图12），有了独显的加持，它们的性能价格比就要优于搭载i3-7100U+集显的笔记本了。

12

小 结

在3000元价位上，我们终于看到了独立显卡的影子。可惜，像NVIDIA 920M和AMD R5 M430这一级别独立显卡的性能和英特尔核芯显卡相比并没有质的飞跃，至少依旧无法流畅运行《守望先锋》级别的游戏。因此，如果你想拥有一款可以玩更多主流3D游戏的笔记本，预算就要再加上一些了。

王健 wangjian@cfan.com.cn

5000元 天空海阔凭鱼跃

价格、性能和功能始终是难以调和的矛盾，在不足3000元的价位里更是冲突连连。好消息是，当你再将预算调高后，就会发现眼前一片光明，从此天空海阔凭鱼跃。

最超值的娱乐本

在3000元价位内，我们只能买到搭载酷睿i3或是武装NVIDIA 920M这些入门级独显的笔记本，根本“不解渴”。然而，只要你再稍微提高一些预算，就会发现引发质变的娱乐本。

2

七代酷睿不可少

英特尔目前将旗下的酷睿处理器（移动版）划分为三大家族：至低功耗的酷睿M（4.5W，如M3-7Y30）、超低功耗的U系列（15W，如i5-7200U）和更高性能的H系列（35W，如i5-7300HQ）。其中，酷睿M我们已经有所介绍，而H系列则是游戏本的标配，在主流价位上与我们接触最多的，还是U系列产品。

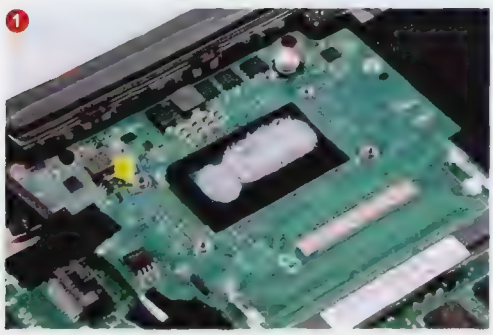
需要注意的是，笔记本厂商的“清库存”工作还未完成，所以在5000元以内你会看到五代、六代、七代酷睿同台竞技的热闹场面。考虑到笔记本处理器都是直接焊在主板上无法升级（图1），只能一步到位，所以笔者强烈建议大家认准七代酷睿平台（图2），而且要从支持睿频加速的酷睿i5-7200U开始起步。

至于原因，CFan在过去的杂志中已经解释很多次了。七代酷睿i5-7200U的性能就能媲美六代酷睿i7-6500U，价格更低性能还强，你给个不选的理由先？

940M独显才合格

七代酷睿处理器在搭配双通道内存时，其集成的HD620核芯显卡性能不会逊色NVIDIA 920M太多，这意味着只有武装NVIDIA 940M（或940MX）级别的独显才有意义（图3）。

请放心，现在很多选择i5-7200U+940MX独显的娱乐本价格普遍都是3500元起（六代i3+940MX更是只有3000元出头），它们的整体性能较3000元级别的小弟强的不是一点半点。如果你想在笔记本上流畅玩《守望先锋》，这多花的钱肯定值！当然，你不能指望这个价位的娱乐本能有太过性感的身材（图4），它们只是配置够劲儿，但在用料和便携性上只能算是一般，适合踏踏实实待在家里埋头工作。

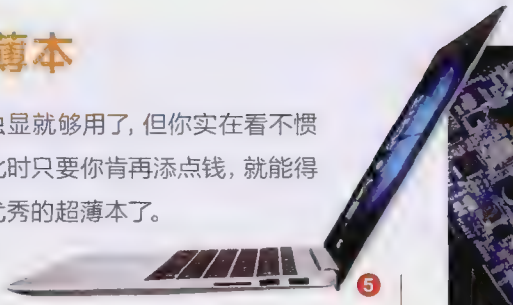

1

3

4

渐入佳境的轻薄本

如果你觉得940MX独显就够用了，但你实在看不惯那些“傻大黑粗”的产品，此时只要你肯再添点钱，就能得到性能相同但便携性更为优秀的超薄本了。



5

当独显本开始减肥

在很多用户的印象里，独显本就注定很厚很重，而这个观念已经过时。如果你能将预算加到5000元，就可以很容易买到集轻薄和性能于一身的产品。

其中最具代表性的笔记本就是华硕灵耀U310UQ（图5）和联想小新Air Pro 13。这两款产品都采用了13.3英寸IPS屏幕，分辨率为1080P，选择酷睿i5-7200U+NVIDIA 940MX独显的组合，而它们同时还具备苗条性感的身材。以小新Air Pro 13为例，它的厚度和重量分别只有14.8mm和1.29kg，金属材质的机身结构也保证了轻薄前提下的坚固性。

此外，小米笔记本Air 13也是类似的产品，而且它还内置2个M.2插槽（图6），可以同时安装2块SSD，进一步提升了后期的扩展能力。可惜，小新Air Pro 13现在还停留在六代酷睿平台，建议大家关注其七代酷睿新版的上市。

更加实惠的集显超薄本

如果你对游戏不感冒，希望笔记本在搭载酷睿处理器的前提下具备更为优秀的便携性，或是希望尽可能节省购机开销。此时，你就能将目光放在那些没有独显、主打更轻更薄的集显超薄本身上了。比较有代表性的产品有联想小新出

6

7

色版510S系列（4399元，14英寸+i7-7500U+1.7kg）和宏碁蜂鸟SF3系列（4599元，14英寸+i5-7200U+1.5kg）等。

需要注意的是，无论是超薄型的独显本还是集显本，我们在购买前都需要做好一门功课：了解它们的扩展能力。原因很简单，超薄本为了压缩身材，有很大几率会选择板载内存的设计（图7），这意味着内存容量只能一步到位。如果你图一时的便宜，今后发现内存容量不够用时就只能更换新机了。

此外，超薄本的另一个缺陷就是普遍仅预留1个硬盘位（SATA或M.2），如果是M.2，大家可以关注这个接口是否支持PCI-E通道，这将决定它是否具备1000MB/s以上的磁盘性能（图8）。

8

品味更高的二合一

Windows 10增加了“平板模式”，很多应用也针对触控进行了优化。此外，很多从事设计类的用户也需要通过触控笔随时进行灵感的涂鸦，而笔记本是否具备触控屏幕就是最为核心的指标了。

和低价二合一的差别

和前面章节介绍的二合一设备相比，3500元~5000元我们可以买到更多一线品牌的产品，而它们在做工、性能和品质方面的表现要明显优于二、三线品牌旗下的产品。

王健 wangjian@cfan.com.cn

9

就像一线品牌的二合一设备可以武装U系列的酷睿处理器，在生产力方面完胜那些搭载酷睿M平台的设备。此外，一体化全金属材质和微边框等元素的引入，也让这些产品更具“颜值”（图9），带出去也能让你倍儿有面子。

如果你青睐“翻转本”，惠普Pavilion X360（4599元，13.3英寸+i5-7200U+1.58kg）和联想YOGA 710（4699元，14英寸+i5-7200U+1.6kg）可以通过将屏幕翻转到不同的角度随时切换使用状态；如果你喜欢平板电脑形态的产品，那戴尔XPS12（4999元，12.5英寸+酷睿M3-6Y30）和宏碁SA5-271（4699元，12英寸+酷睿i3-6100U）也都是具备一定生产力的选择。

10

雷电3是个门槛

二合一设备特殊的机身结构，注定它们不可能塞进太强的独立显卡，顶了天也就是NVIDIA 940MX规格的独显。如果你喜欢二合一形态的产品，还希望以后通过它们体验更多的游戏，那笔者就建议大家优先挑选配备雷电3接口的设备，通过雷电3接口可以通过外置显卡提升游戏性能（图10）。至于相关的兼容和使用问题，感兴趣的读者可以参考本刊2017年第7期《雷电3接口 笔记本叫板台式机的底气之源》这篇文章。

迈入游戏本的门槛

对游戏爱好者而言，一款合格的笔记本必须采用H系列酷睿处理器，以及NVIDIA GTX级别独显的搭配。好消息是，在5000元的价格区间里，符合我们要求的游戏本已经蓄势待发。

11

认准GTX1050

影响游戏本性能的根源在于显卡，而现阶段最值得我们选择的独显型号就是NVIDIA GTX1050（图11），这款独显功耗比NVIDIA上代GTX950M还小，但性能却直逼GTX965M。因此，只要你的预算在4500元以上，那就直接跳过那些配备GTX950M和GTX960M独显的老型号吧！

游戏本的细节很重要

5000元价位的GTX1050游戏本不少，而我们筛选的准则就是首选IPS屏幕，能标配SSD也是加分项。此外，就是游戏本的外观设计是否符合你的品味要求了。

小提示

现在很多武装GTX1050 Ti独显的游戏本已经跌到了5500元左右，笔者强烈推荐大家一步到位挑选配备这款独显的产品，其性能绝对不会让你失望！至于原因，请参考本刊2017年第8期《非Ti不可 主流游戏本认准GTX1050 Ti》这篇文章。

小 结

5000元算是笔记本的一个关键门槛，这个价位内的产品足够满足绝大多数家庭用户日常的办公和娱乐所需。对轻薄本和二合一形态的产品来说，哪怕你将预算增加到10000元，在性能上也换不来质的飞跃，也仅仅是工艺和轻薄型上有所突破而已。CF

扫一扫，
更多精彩内容立现！

何为老鸟？看DIY中的细节

策划|《电脑爱好者》编辑部
文|魔之左手

“网络资讯的发达，产品设计的成熟和网络服务的发展，让DIY越来越容易。”类似的话我们已经说过了好多次，可是DIY新手“分分钟”就完成的DIY选购方案，在咨询资深DIYer时，却常常首先得到一堆似乎无解的问题，然后方案被修改得“体无完肤”，特别是有时候还会增减一些似乎并不起眼的配件。其实DIY“菜鸟”与“老鸟”的区别，除了对产品的了解和深度外，隐藏在“似乎”不重要的问题和配件中，这就是DIY中的细节。

DIY本身就是一个相当大的命题，其中的各种细节当然也多如牛毛，难以胜数，我们不可能在短短几页的文章中就全都讲清楚，在此我们只是讲解一些近期常见的，或者反应比较多，自己易理解的问题。虽然这些知识不一定能让新手直接Level Up（升级），但增加一些XP（经验）是没有问题的，假以时日，相信喜欢DIY的朋友们都会变成老鸟的。

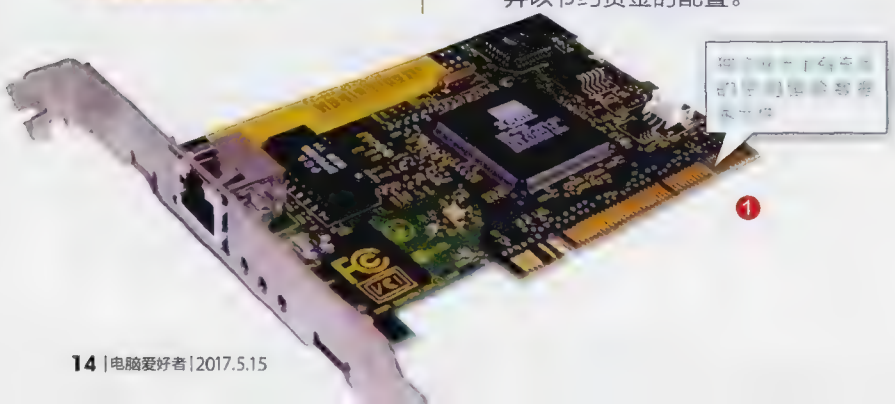
主板容易忽略的秘密

对新手来说，选择主板只需要兼容处理器，并且价位符合自己的需求就行了，最多会关注一下尺寸是否与心仪的机箱相符。其实主板隐藏的秘密有很多，有时候就是这些容易被忽略的细节，决定了看似相同的主板有着不同的定位和价位。在这里我们就介绍其中的几项，其中既有建议大家在资金允许范围内尽量选择的设计，也有建议大家放弃以节约资金的配置。

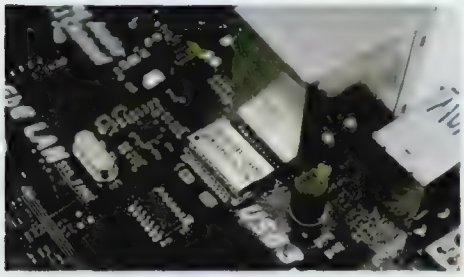
●网卡的小秘密

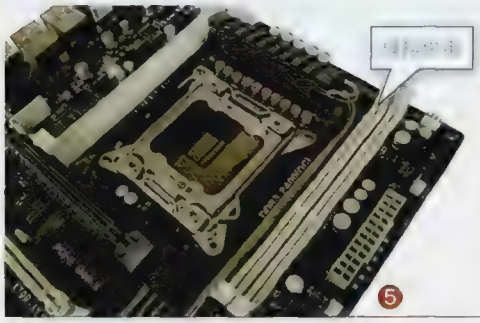
防雷击是很多人都忽略掉的一个功能，毕竟雷击是超小概率事件。图中这个东西叫做数据汞或者网络隔离变压器，它除了传输数据、增强信号外，还可以隔离不同电平，也就是对电压的异常波动具有一定抵抗能力。这一设计和相关元件在独立网卡时代并不是什么问题（图1），但目前普遍将网卡集成在主板上之后，受到成本和空间的限制，在网卡线路中不一定都有配置了。

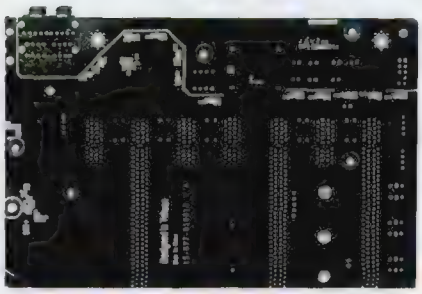
虽然相对于连接大量高功率用电设备的电力系统来说，数据网络中出现电涌、破坏性高压电的几率并不大，可是一旦出现，相关电路和芯片的抵抗能力却也比供电系统弱

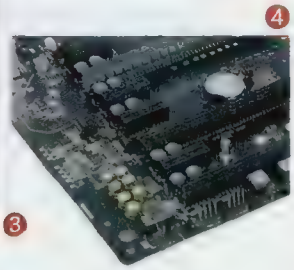

1

得多。我们建议南方多雨地区的朋友在购买主板的时候，最好还是看一下主板网卡是不是有防雷击设计，因为很多采用铜线传输的宽带网络线路也同样会被雷电袭击，可能将高压电流引入网络中。已经注意到了防雷问题，选择了防雷接线板，甚至住宅电路带有防雷电设计的用户，如果百密一疏，因为并不防雷的网络线路带来损失，就真的亏大了。当然了，网卡防雷击设计并不是100%判断主板好坏的标准，但是有一定程度的参考性（图2）。









板载声卡因何而强

板载声卡虽然已经强势取代了独立声卡，成为绝大多数用户的PC音效选择，不过我们应该会发现，作为独立声卡廉价替代品的板载声卡，却成为了很多主板的宣传点。这是为什么呢？它们又有什么不同呢？

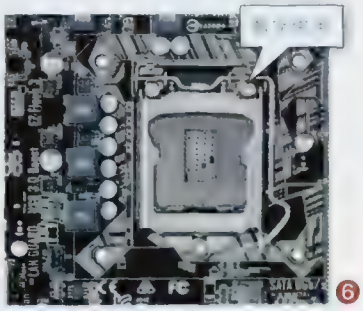
其实仔细观察这些对板载声卡音质有着自信的主板，常常有着类似的设计，如图3中，我们可以看到主板的背面有一条金色的线，把音效芯片及其配套电路，与主板的其他区域隔离开了？这种分区设计就是为了提高板载声卡音质的设计之一，因为主板上元件众多，线路复杂，会产生明显的电磁干扰，影响板载声卡输出信号的纯净。另外在独立的空间也便于对音效系统进行独立设计，例如将配套的芯片、电容、输出接口等更紧密地安装在音效芯片周围。所以隔离设计无论是从电磁屏蔽角度来说还是在线路优化设计上，都可以有效提升板载声卡的品质（图3）。

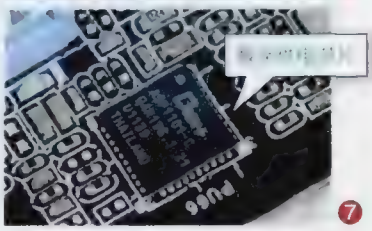
另外在这些“高调”的板载音效线路中，通常会见到很多电解电容，与这些主板大量采用的固态电容有明显区别。这些看似低端的电解电容并不是为了省钱，而是专门的音频电容。因为电解电容的性质使其比固态电容更适合用于音频处理，在声音表现上，专用的音频电解电容更是一般电容无法媲美的（图4）。

数字vs模拟供电

主板的供电电路有数字供电和模拟供电之分，数字供电非常精准，可以通过软件在系统内进行电压调整，非常灵活，应该说是比模拟电路更好的选择。但在实际观察主板供电电路时，一般人很可能做出错误的选择，因为模拟供电虽然实际成本较低，但电路元件众多且庞大，“堆料”效果看着很唬人；而数字供电芯片，成本较高的数字供电电路却相对简洁，更因为元件较少，发热集中，所以常常被散热片覆盖，看起来缺少“霸气”（当然很多厂商也意识到了这一点，开始精心设计供电电路散热片）（图5）。

供电区分是不是数字供电有两个地方可以看，第一是看主板CPU插座附近有没有印刷DIGI+VRM字样，另一个就是看有没有使用数字供电芯片，有芯片必然是数字供电。当然了，通常情况下都是中高端主板使用数字供电模式，而且数字供电芯片很可能被散热片覆盖，实际观察可能比较困难（图6、图7）。

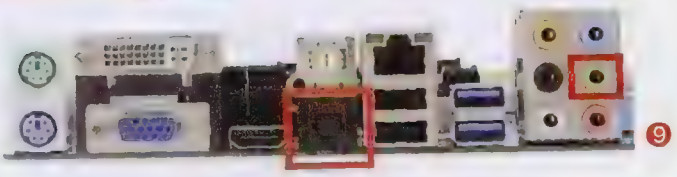




I/O扩展前面板

I/O接口扩展前面板，通常是一些高端主板配置的额外I/O接口连接方式，安装在5.25英寸或3.5英寸前面板位置，主要就是把音频输出接口、USB或者读卡器（通过USB接口）延伸到机箱前面板。其实我们会发现，很多机箱已经能提供I/O接口扩展前面板的类似功能，而使用这一面板，却会挤占原先用于机箱面板I/O接口的一些扩展针脚，因此除非对前面板接口数量特别在意，否则完全没必要选用带有这一附件的主板（图8）。

8



9

10

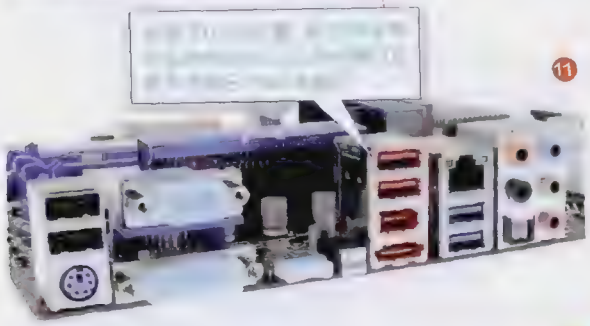
鸡肋接口

不少中高端主板的背部I/O接口中，都有一个带有塞子的方形接口，这就是光纤接口，也有些主板是将光纤输出集成在3.5mm的音频输出接口里，它可以输出纯数字信号到解码器等设备。不管什么样的方式，光纤输出是大部分用户根本用不到的设备——你必须有真正处理信号的设备，比如用于高端音响系统的解码器、MD播放器等等，但是，又有多少人用这个东东呢（图9）？

DVI接口曾经是很流行的数字视频输出接口，不过随着技术的进步，HDMI、DisplayPort等数字多媒体接口的实用性已经远超这一接口，而且安装更方便，空间占用也更小。对比之下，笔者宁肯选择有VGA接口的主板——毕竟纯粹的模拟显示输出还有点作用（图10）。

IEEE1394接口也曾经是比较流行的外部高速通用接口，不过随着USB接口的发展和成熟，以及其他更先进接口的出现，就摄像机和苹果电脑这两个IEEE1394接口的最坚定支持平台，也已经放弃了这一接口（图11）。

在主板上还有一些根本没有真正流行，也缺少相关产品的接口，如（图12）中位于IEEE 1394接口下方的E-SATA等，在某些高端主板上为了满足这些不差钱用户可能获得的怪异装备，也不惜成本地提供了，不过这些接口应该会很快淘汰，我们这里就不再赘述了。

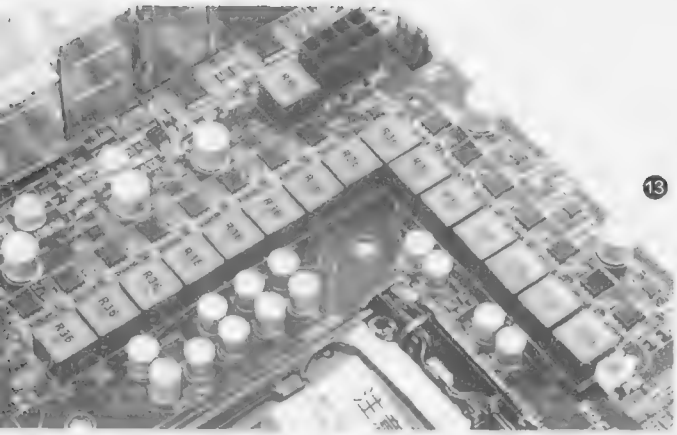


11

12

USB 3.1 Type-C的设备，笔者现在也买不起，关键是用不到，在这个功能成为大路货全面普及的时候再考虑吧。更要命的是，很多Type-C接口的设备其实也只是普通USB 3.0设备更换了接口，除了可以显摆之外，性能并没有什么提升，反而因为接口而限制了通用性。相对于移动设备、轻薄型笔记本电脑来说，DIY台式机的接口要丰富得多，并不需要Type-C接口兼容雷电接口、负责视频输出、带有充放电等额外功能，所以不建议大家专门去追求，没有也行、一个足够、两个就纯属浪费了（图12）。

这些无用的接口不仅占用空间，如IEEE1394这样的接口还需要增加芯片等配套设备，会增加整体成本，远不如选择USB接口更多的型号划算。

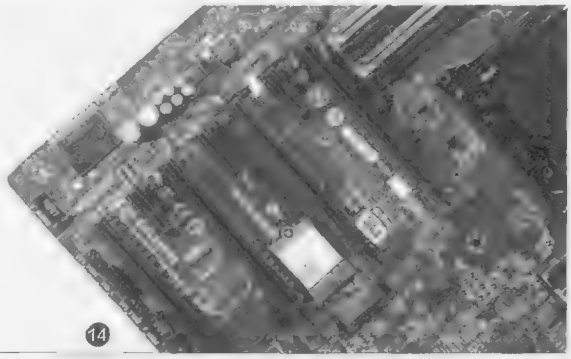


●X相供电（X>4）

“主板采用12相供电，电力充沛保障超频性能！”很多主板都会宣传自己用了多么高端的供电模块、X相供电如何如何。实际上，一般处理器真正用到的也就是4相供电左右的样子，多余的真是纯粹浪费，即便是超频玩家，也不一定需要那么多路的电路设计——何况现在能超频的处理器价格也不便宜呢！其实与上文配合，我们就可以知道，这多相供电的设计，常常是为了让用户看到堆料的“诚意”而已（图13）。

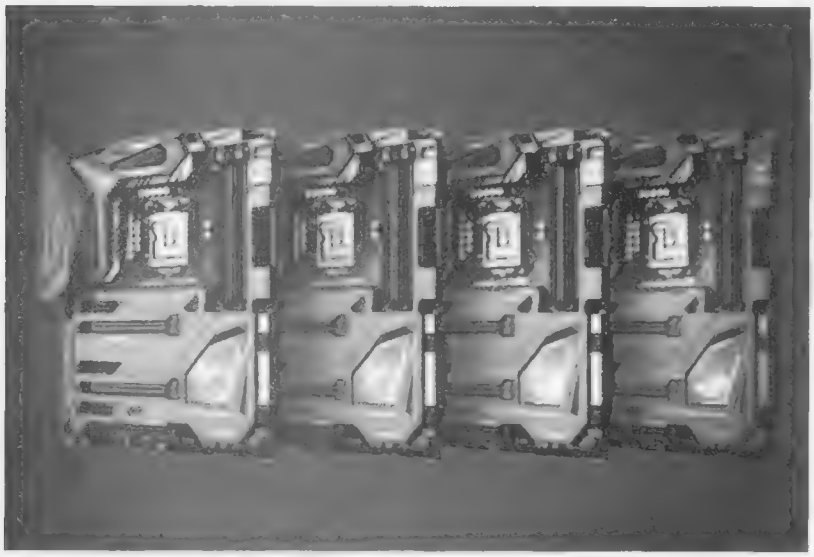
●X条PCI-E（X>3）插槽

4条全长PCI-E ×16插槽、3条PCI-E ×1插槽，听起来是那么高端，扩展性十足呀！但是过几年再打开机箱盖子看看？是不是只有一条PCI-E插槽插了显卡，其他插槽只是一直在吃灰？这就是一个十足的无用功能设计。即使对高端玩家来说，也只需要另一条PCI-E ×16插槽使用双显卡互联，或许再用一条PCI-E ×4（可兼容PCI-E ×1接口）来扩展新型板卡而已，这样看来3条以上的PCI-E插槽绝对是过多了。另外大量的插槽同样还代表着更大的板型，以及更高的售价（图14）。



●RGB LED

笔者本来很喜爱主板上的各种指示灯光，它们可是检测主板和配件运行状态、维修电脑时的好帮手，不过主板上的装饰性LED炫光显然不算是笔者喜爱的灯光。主板带有装饰灯，甚至是可自定义规律和色彩的RGB灯光，确实有助于提升“高档感”，但在实际使用时，如果不能配合透明侧板，那么就是真正的“明珠暗投”了，只能从夹缝中透出的一点点灯光实在没有什么意义。另外对我们最重要的读者——学生和一般家庭用户来说，过于明亮的装饰灯光对周围人的影响还是很明显的，可能会引起舍友、家人的反感哦。其实有心人应该会注意到，戴尔作为电脑炫光装饰方面经验最丰富的厂商之一，在Alienware电脑上的灯光虽然炫酷，但并不会特别耀眼和繁复（图15）。

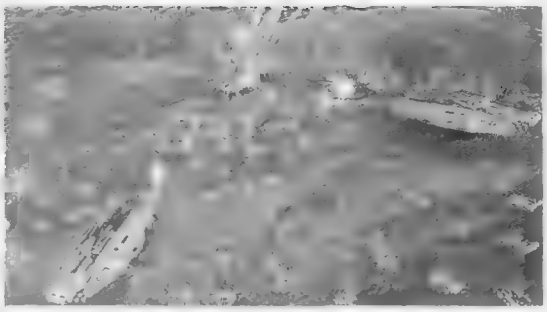


另外对笔者这种喜欢鼓捣电脑的人来说，过多的炫光效果也会影响我们通过板上灯光了解实际的运行情况和错误状态，是更加容易误事的设计。

正确认识中端处理器

一说到游戏PC，很多人在选择配件时第一条就会挑选英特尔高端处理器酷睿i7，以及与之类似的近期AMD推出的高端处理器Ryzen 7。其实这些更偏向于多核多线程设计的处理器并不一定适合日常应用和游戏，即使有很好的内部资源管理能力，这些空转或休眠的核心/线程还是会消耗一定的周边资源和电力。相反，频率同样达到3GHz以上的中端处理器如酷睿i5、Ryzen 5的表现在日常应用和与显卡配合的3D能力也并不弱，其核心/线程数量已经足够使用。

在一些相关测试中，我们可以看到在《孤岛危机3》、《GTA 5》、《古墓丽影：崛起》等较新的游戏中，i5-6500和i7-6700搭配GTX 1070显卡的帧速非常接近，以全高清分辨率、最高画质运行时的帧速差距都只有1帧、2帧。另外在这些测试中，使用i5和i7时的显卡负载差距也在3%~5%，i5处理器没有出现“喂不饱”显卡的情况。不过酷睿i3-6100与这两款处理器相比就要差得多了，不仅帧速差距较大，也出现了10%甚至更高的显卡负载差距，显然没有“喂饱”这款高端显卡。



16

需要注意的是，在“奇点灰烬”这款游戏中，使用酷睿i5和使用酷睿i7出现了较大的帧速差距，这应该与这款游戏的交战规模很大、“智能”单位较多、需要高性能处理器和大量线程进行处理有关（图16）。不过RTS游戏目前已经不是游戏的主流，在可预见的未来也没有大作的消息，除了特别喜爱这一类型游戏的玩家之外，在攒机时可以不予考虑。

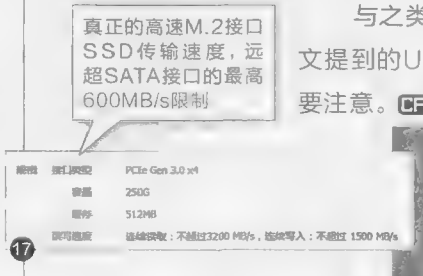
中端显卡的存在意义

与中端处理器类似，中端显卡似乎在游戏PC中也并不是一个优秀的选择。其实目前1500元上下的中端显卡，对于使用全高清显示器的用户来说已经足够，这一档次的新架构显卡如NVIDIA GeForce GTX 1060 3GB或者AMD Radeon RX 580 4GB已经完全可以流畅（60fps+）地以出色的画质运行最新游戏。如果选择2000元价位的显卡，更可以使用最高画质或开启全屏抗锯齿等画面优化设置，同样可以流畅运行最新游戏，更可以搭配主流VR设备。

其实3000元以上价位的新架构显卡，如NVIDIA GeForce GTX 1070等，是为最新的应用方式和输出设备设计，如高清晰度的VR、4K级显示器、多显示器并联等，如果不与这些设备配合，那么选购高端显卡就和我们前面提到的高端处理器一样，完全是浪费。

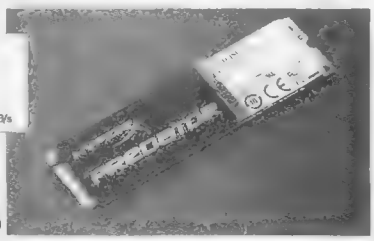
高速接口不一定高速

SATA接口虽然已经陪伴了我们很久，但随着SSD的发展，它的传输速度已经达到了极限，但对存储速度的需求是无止境的，因此为SSD准备的特殊PCI-E接口及其发展型M.2接口逐渐成为了主板上的常见配置。不过在选购M.2接口SSD时，我们会发现很多SSD的标称速度与SATA接口差别并不大，其实就是转换了接口的SATA或mSATA产品。如果要充分发挥M.2接口的速度优势，我们必须选择使用PCI-E控制器和高速NAND芯片阵列的SSD（有些标注为NVMe协议），当然这些产品的价格也相对昂贵一些，不过只要资金允许的话，还是会让人感觉物有所值的（图17、图18）。



17

与之类似的还有很多其他配件，如前文提到的USB 3.1设备等，在选购时一定要注意。CF



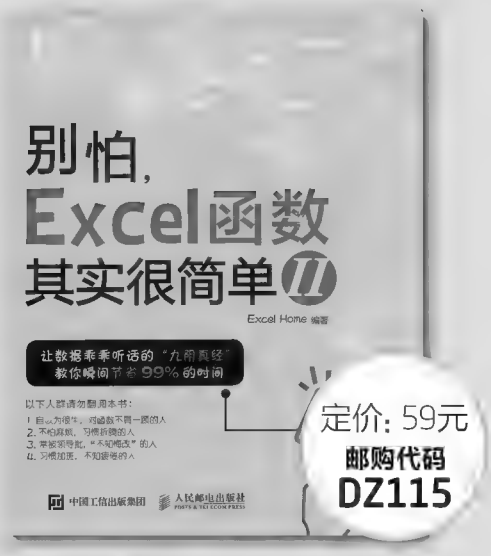
18

学电脑丛书火爆热卖 轻轻松松成为电脑高手

更多图书请登录《电脑爱好者》官方淘宝店购买

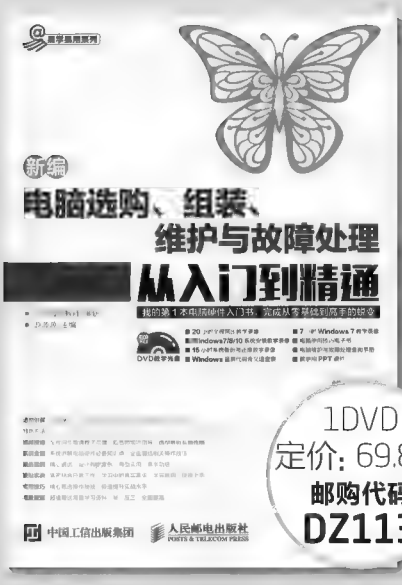
系统安装与重装（畅销升级版）

本书从电脑新手的需要和学习习惯出发，详细介绍了安装电脑操作系统前的准备、硬盘分区与格式化、安装Windows8、安装Windows10、多操作系统的安装与管理、安装与管理驱动程序、网络连接与系统更新、常用工具软件的安装与卸载、系统优化与日常维护、系统安全与病毒查杀、备份与还原数据，以及卸载并重装操作系统等知识。本书语言通俗易懂、版式清晰、图文并茂、脉络清晰且操作性强，采用“试一试+学一学+练一练+想一想”模式进行讲解，将知识介绍与实战练习相结合，使读者能够轻松上手；同时，本书还配有精彩实用的多媒体自学光盘，通过直观生动的视频演示帮助读者轻松掌握重点和难点。



别怕，Excel 函数其实很简单II

运用先进的数据管理思想对数据进行组织，运用强大的Excel函数与公式对数据进行统计分析，是每一位职场人士在信息时代的必备技能。本书用浅显易懂的图文、生动形象的描述以及大量实际工作中的经典案例，对Excel函数与公式的应用进行了更深入的介绍。首先介绍了函数使用过程中都会遇到的两个问题—长公式如何解读，公式错误值怎么处理；然后介绍了在数据统计、汇总、查找和引用过程中常用的几个函数，以及数组公式和名称的使用；介绍了如何在条件格式和数据有效性中使用公式。让您彻底告别函数菜鸟的队伍，在工作中能自如地运用Excel函数解决问题。



新编电脑选购组装维护与故障处理从入门到精通

以零基础讲解为宗旨，分为6篇。第1篇【入门篇】主要介绍了电脑的基础知识、硬件的选购方法，以及组装方案等；第2篇【组装实战篇】主要介绍了电脑组装的方法、硬盘分区、操作系统与设备驱动的安装等；第3篇【电脑维护篇】主要介绍了软件管理方法、硬盘的管理与维护等；第4篇【故障处理篇】主要介绍了开/关机故障、CPU与内存故障、主板与硬盘故障、操作系统故障等；第5篇【系统安全篇】主要介绍了电脑病毒的防御与安全设置，以及电脑操作系统的备份、还原与重装方法等；第6篇【高手秘技篇】主要介绍了恢复误删除数据的方法、使用U盘安装操作系统等。附赠的DVD多媒体光盘包含了20小时与图书内容同步的教学录像，便于读者扩展学习。

P精斩极:专业PPT精髓

主要针对PPT中的逻辑结构、版式制作、配色方案、图表设计、图片处理、动画制作等方面的问题，就作者个人的经历、心得做一些讲述。比如金字塔结构、碎片式结构在PPT制作中的独特效果；比如不同形式的PPT模板设计的感受及制作要领；比如创意的数据图表的美化制作等。力求在有限的书页内展现足够丰富的内容，让各位读者的PPT能够披荆斩棘，这也就达到了本书的初衷。本书中作者分享了大量专业PPT玩家的独门秘技，让您和极致派大师一起，追求更炫酷、更具创意、更高效的PPT效果，轻松带您成为PPT高手。让您在阅读学习完本书以后，可以达到一个更高的层次，做出更美观也更能突出演示目的的PPT。

购买方式：　1.在线订阅：http://cfanbook.taobao.com

2.邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：北京《电脑爱好者》杂志社。
为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

咨询电话：010-88230549（周一至周五，9:30-11:00，13:30-17:00）　手机短信：13801293315（只接收短信）

还原“真相” 用好任务栏

文|樱子

Windows 10任务栏是系统桌面操作最频繁涉及的组件之一。在任务栏使用过程中，多人共用电脑或使用了其他设置软件，都有可能会造成固有的任务栏设置的改变，从而引起任务栏出现问题的“假象”。熟练掌握任务栏的设置方法，有利于顺利解决任务栏使用中出现的问题。

1 任务栏跑偏无法恢复到原位

问题：任务栏跑到了桌面左右侧或顶部，但无论怎么拖动，均无法移回到默认的屏幕下端。这往往是由于任务栏被锁定造成的，可按下法解之。

通过Windows 10开始菜单依次进入“设置→个性化→任务栏”，先将“锁定任务栏”开关置于“关”的位置（图1）。

在“任务栏在屏幕上的位置”选择列表中，将位置选择为“底部”（图2）。

2 不能在副显示器上控制任务

问题：两部显示器采用扩展方式显示之后，第二个显示器上只有画面，没有了任务栏，这样要控制任务就必须在第一部显示器上操作，多有不便。需要开启第二个显示器的任务栏以实现对其上任务的控制。

在系统设置的“任务栏”设置窗口中，将“多个显示器→在所有显示器上显示任务栏”选项开关置于“开”的状态即可（图3）。

小提示

任务栏本身空间也有不够用的问题。由于一次处理的任务太多，任务栏不能完全显示所有图标时，将任务栏设置列表中的“使用小任务栏按钮”开关打开，这样可以让同样的任务栏容纳更多的图标。与此同时，在“合并任务栏按钮”选项列表中选择“任务栏已满时”（图5）。

3 任务栏占用空间无法释放

问题：无论是切换到平板模式还是在桌面模式下，桌面底部的任务栏都常占空间，这对于小尺寸的显示屏来说非常不利于空间的利用。这部分空间能释放出来吗？只要将任务栏自动隐藏起来，就能腾出更多空间。

在系统设置的“任务栏”设置窗口中，将“在桌面模式下自动隐藏任务栏”和“处于平板电脑模式时自动隐藏任务栏”两个开关均置于“开”的状态即可（图4）。

4 程序图标从系统托盘中消失

问题：系统托盘中的时钟、音量、网络、电源图标中的一个或几个消失了。在通知区域选择性地开启系统图标即可找回。

在系统设置的“任务栏”设置窗口中点击“通知区域→打开或关闭系统图标”。随后打开系统图标后面的开关即可（图6）。

6

此外，有的应用程序安装后会在系统托盘中生成快捷设置图标，但使用过程中也会发现图标消失的情况。可通过如下方法找回。

通过系统任务栏设置窗口的“通知区域→选择哪些图标显示在任务栏上”，将“通知区域始终显示所有图标”开关打开。如果托盘图标太多影响视觉，可在将“通知区域始终显示所有图标”开关关闭之后，再选择性地打开列表中的图标，其中就包括消失的应用程序图标（图7）。

7

小技巧

系统本身的任务栏隐藏只能实现浮动隐藏效果。若要实现正在运行的程序图标在任务栏的真正隐藏，可利用软件Minime配合默认快捷键Ctrl+Shift+Z来实现。此外，若要隐藏任务栏上的所有图标，使用Hide Taskbar软件，只需点击快捷键Ctrl+Esc就能隐藏任务栏。

8

5 任务栏右击开始菜单命令提示符丢失

问题：在“开始”按钮上单击右键或使用Win+X组合键，在弹出的菜单中不见了熟悉的“命令提示符”和“命令提示符（管理员）”选项。这是选项被PowerShell替换所致，可通过设置找回。

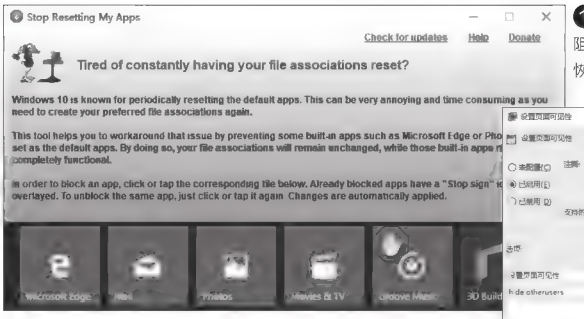
在系统“任务栏”设置窗口中，将“当我右键单击开始按钮或按下Win+X键时，在菜单中将命令提示符替换为Windows PowerShell”选项开关置于“关”的位置，传统的“命令提示符”和“命令提示符（管理员）”选项就会再现（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

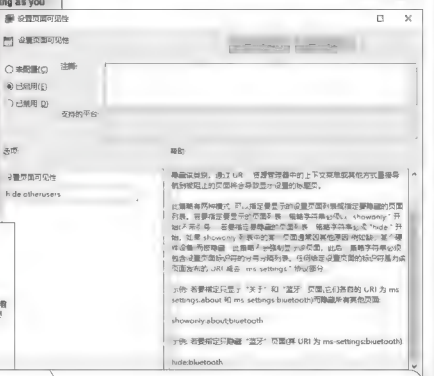
一劳永逸解决Windows 10难用的设置

文|俞木发

相信很多朋友都在使用Windows 10系统，新系统功能更加全面，但是新系统也带来很多新的变化。比如Windows 10默认很多设置就显得不那么人性化，这给我们日常使用带来不便。今天就为大家解析哪些Windows 10的默认设置不好用，又该怎么进行优化。



❶ 阻止Windows 10恢复默认设置



❷ 隐藏选项

❸ 隐藏指定选项

1 默认程序 非请误改

Windows 8开始引入了“应用”的概念，默认情况下很多常见的文件都是使用系统内置的应用来打开。比如在Windows 10中，音乐文件默认使用“Groove音乐”，图片使用“照片”等，而很多朋友则仍然喜欢使用Windows Media Play和图片查看器听音乐和看图片。虽然我们可以手动进行更改，但是每次系统更新或者内置应用更新后，Windows 10又会自作聪明恢复默认设置。如何一劳永逸修改Windows 10的默认程序?

现在借助“Stop Resetting My Apps”可以一键阻止Windows 10重置默认应用程序。程序启动后会将默认使用系统内置应用的图标排列，如网页(EDGE浏览器)、音乐(Groove Music)，比如要阻止Windows 10恢复音乐文件为默认Groove Music打开，只要点击相应的图标即可(图1)。

小提示

如果自己要更改Windows 10文件的默认打开方式，只要在特定类型文件上按Shift选择“打开方式→更多应用”，然后在应用列表选择自己需要的程序即可。

2 设置选项 自己定义

Windows 10引入新的“设置”组件，它可以实现系统很多设置，默认情况下只要点击任务托盘的“设置按钮→所有设置”，可以打开设置窗口进行各种系统设置。但是这种默认设置界面会给我们的使用带来不便，比如我们设置了家庭成员孩子账户的限制，现在不想让孩子点击“所有设置”看到其中的设置，以免他自行更改限制，借助组策略可以隐藏这些特定的设置项目。启动组策略编辑器后展开“计算机配置→管理模板→控制面板”，在右侧窗格中可以看到“设置页面可见性”策略项，打开后设置为“已启用”，在设置页面可见性输入“hide:otherusers”(即隐藏“家庭和其他人员”选项，格式为“hide:特定项目URI字符串”)，点击“确定”(图2)。

重启后再次打开“所有设置→账户”，现在就看不到上述被隐藏的“家庭和其他人员”选项了，其他人自然无法进行设置了(图3)。

同样使用上述方法我们可以隐藏任意需要隐藏的危险项目，比如可以隐藏“电子邮件和账户”，阻止其他人添加登录账户，只要获取具体项目的URI信息即可。所有设置中更改每个项目对应的URI字符串即可，具体项目所对应的URL请登录http://www.cfan.com.cn/2017/0502/128593.shtml查看。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

3 Windows Defender扫描压缩文件

大家知道现在很多病毒都藏身在下载的压缩软件中，虽然Windows 10已经自带Windows Defender防护软件，但是默认情况下Defender杀毒软件在扫描时会忽略压缩软件。现在可以借助注册表修改实现Windows Defender扫描压缩文件。

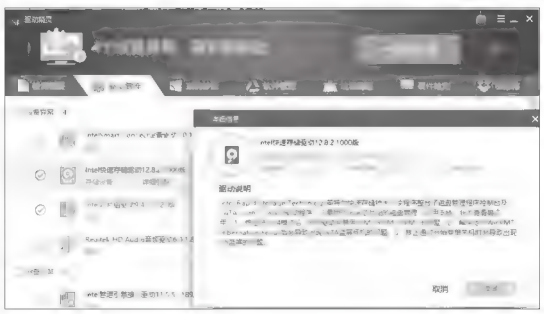
启动注册表编辑器后依次展开[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows Defender]，接着在Windows Defender项下新建“scan”项，选中新建项，在右侧窗格右击选择“新建→Dword值（32位），并将值命名为“DisableArchiveScanning”，数值数据按默认的 0 即可（图4）。

❹ 修改注册表

查看AHCI驱动厂家 ❺

小提示

通过上述方法可以将很多危险的Windows 10设置隐藏起来，但是这样也会给自己的使用带来不便。不过很多设置都是可以通过系统命令行完成，因此做好重要组件的隐藏后如果自己需要使用，则可以使用相应的命令行来完成。比如隐藏账户添加组件后，要新建新的账户，只要以管理员身份启动命令提示符，输入“net user cfan 123456 /add”即可新增cfan账户。



❻ 安装芯片组官方驱动

4 不要默认 手动安装AHCI驱动

Windows 10内置很多驱动，默认情况下安装完Windows 10后就会自动识别并安装上硬件的驱动。不过Windows 10默认的驱动并非完美，比如很多SSD硬盘用户会发现在这些硬盘上安装好Windows 10后经常会出现卡顿、假死、蓝屏死机的故障，其中的原因就是由于Windows 10内置的AHCI驱动和SSD硬盘不兼容导致。解决问题的方法则是自己手动安装最适合的AHCI驱动。

首先在搜索框输入“设备管理器”，启动该组件后展开“IDE ATA/ATAPI 控制器→标准 SATA AHCI 控制器”，打开其属性窗口，切换到“驱动程序”，如果这里显示驱动程序提供商是微软，那么安装的就是Windows 10自带的AHCI驱动（图5）。

如果你的SSD硬盘安装默认驱动后出现上述故障，那么就可以借助驱动精灵来手动安装自己主板芯片组的官方驱动。启动驱动精灵后切换到“驱动管理”，比如英特尔芯片组用户会提示安装“Intel芯片组快速存储驱动”，这个驱动包含所需的AHCI（图6）。

完成安装后重启系统，进入系统后再次打开设备管理器展开“IDE ATA/ATAPI 控制器”，可以看到这里驱动已经由原来的“标准 SATA AHCI 控制器”变成了“Intel(R) Desktop/Workstation/Server Express Chipset SATA AHCI Controller”。

这样我们就手动安装了主板芯片的AHCI驱动，在安装了上述原厂AHCI驱动后顺利解决了原来SSD硬盘出现的各种问题。实际上类似的驱动问题还有许多，比如一些多功能键盘、无线网卡等组件，虽然Windows 10自带驱动可以让这些硬件工作，但是实际使用起来会有各种问题。大家在遇到这些问题的时候不妨自己手动重装一下原厂最新版驱动程序。CF

Windows 10免打扰 里外都有办法

文|樱子

Windows 10系统虽然强化了信息免打扰功能，但在使用上还有一些不够人性化和不能尽如人意的地方。例如，无法直接设定免打扰时段，对非Windows应用商店安装的程序的打扰无法直接解决等。现在就让我们亲自动手，让免打扰功能随己所愿。

❶

1 随时开启 手动屏蔽系统弹出

如果想即时屏蔽由系统内部应用弹出的各种消息，用系统功能一键即可完成：右击任务栏通知图标，选择“打开免打扰时间”即可（图1）。或者也可以在点击通知图标后，在功能面板上点击“免打扰时间”按钮启用设置。

2 自定时段 自动屏蔽系统打扰

上述方法比较“一刀切”。如果只是希望在某个时段屏蔽系统应用的消息，例如在看片或玩游戏的时候就有这种需求，这种情况下，可以通过修改组策略数据，达到届时自动屏蔽消息的目的。具体方法见下列图示操作。

按下Win+R组合键后输入并运行GPEDIT.MSC命令，启动本地组策略编辑器（图2）。

在打开的组策略编辑器内，逐级打开路径“用户配置→管理模板→开始菜单和任务栏→通知”，这时可在右侧窗格中看到关于免打扰时间设置的4个选项（图3）。

如果要在某个时间段执行重要任务，希望在此期间进入免打扰模式，先双击“设置每日的免打扰时间开始时间”，然后选择“已启用”选项，并在“午夜后（以分钟计）”选项输入开启免打扰的起始时间计数，例如要在1点30分玩游戏，那么输入数字90，点击“确定”（图4）。

接下来再用相同的方法输入“设置每日的免打扰时间结束时间”，假设打算2点30分结束游戏，输入数字150，点击“确定”（图5）。

小提示

Windows 10免打扰功能只能屏蔽来自Modern应用弹出的消息，对于非Windows应用商店安装的程序则不起作用。

3 商店之外 其他程序弹出也屏蔽

虽然说Windows 10的免打扰功能只能屏蔽来自系统和Modern应用的弹出信息，但这并不表示我们对非Windows应用商店安装的程序的弹出就无能为力了。事实上，通过对相关弹出消息软件的设置，或通过弹屏管家类的软件，就可以轻松做到按需或全盘屏蔽弹屏消息。

在PC端的非商店应用程序，虽然各类软件的具体设置不尽相同，但方法大致相同——找到软件设置中心或设置选项窗口，逐个排查可能弹出信息的选项，并将其关闭即可。（图6）

此外也可以使用通用的弹窗拦截工具来处理。例如，可利用安全卫士中整合的弹窗管理工具来处理。“弹窗管理”工具位于安全通知窗口内，具体可通过在系统托盘中安全卫士图标的右键菜单中找到（图7）。在安全通知窗口中选择“弹窗管理”项，然后将安全防护中心的防护模式选择为“在运行游戏或全屏应用时不弹窗，自动处理检测到的问题”和“自动处理模式”（图8）。

对于一些顽固的和用普通方法难以解决的弹窗问题，还可通过安全卫士的“功能大全”页面进入，选择“电脑安全”类工具，选择添加“360弹窗拦截器”进行设置。如果选择为“一般拦截”，则可以将右下角弹窗、屏幕中间弹窗、网页弹窗均进行拦截；若一般拦截效果不佳或有“漏网之鱼”，则可开启“强力拦截”选项（图9）。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

为什么提示Ping不是内部或外部指令

文|老万

Q：本想通过Ping命令来测试一下网络的情况，结果在命令提示符窗口里面操作后，提示Ping不是内部或外部指令。那么怎么会出现这样的问题？如何才可以解决这个问题啊？

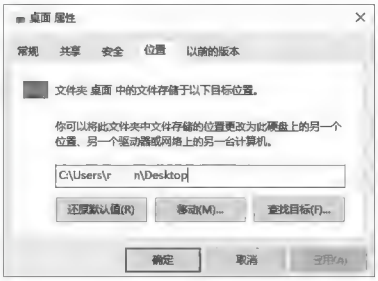
A：首先打开系统的属性窗口，点击其中的“高级”标签以后，点击下面的“环境变量”选项。在弹出的窗口里面找到Path这个参数以后，点击下面的“编辑”按钮。然后在编辑环境变量窗口点击“新建”按钮，输入“%SYSTEMROOT%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\”这个路径就可以了。

还需要检查一下system32目录下是否有ping.exe这个文件。

如何解决系统盘不够用的烦恼

Q：平时我都喜欢将一些常用的文件堆放在系统桌面上，这样文件一多自然就会造成系统盘空间的紧张。那么除了增加系统盘的容量以外，如何才可以非常简单地解决这个问题呢？

A：首先打开系统的资源管理器，在左侧的磁盘列表中找到“此电脑”中的“桌面”选项。接着在这个选项上点击鼠标右键，选择菜单中的“属性”命令。在弹出的窗口中点击“位置”标签以后，就可以将桌面的存储位置移动到其他的磁盘里面了。



升级15063版本后很多应用无法启动

Q：最近我将Windows 10系统升级到15063这个版本，可是发现升级完成以后系统里面自带的很多应用都无法正常启动，比如浏览器、计算器、日历等等。那么有什么方法可以修复一下呢？

A：首先在开始菜单里面找到一个无法正常运行的应用，在图标上点击鼠标右键后，选择菜单中的“卸载”按钮，就可以将这个应用卸载掉。接下来点击任务栏中的应用商店图标，重新搜索安装这款应用后看看能不能正常地启动。如果还是不行的话，那么只有重新安装系统了。

Windows的某个系统服务无法启动

Q：今天我发现系统里面的“Windows Media Player Network Sharing Service”服务无法启动，通过搜索引擎查了半天也没有解决这个问题。那么请问傻博士能不能给一个解决方法啊？

A：用户所说的这项系统服务，在运行的时候需要依赖于“Windows search”和“HTTP service”这两项服务的支持才可以。所以首先在服务列表中查看这两项服务是否正常运行，如果没有的话，将这两项服务启动以后，再看看能不能激活你所说的这项服务。

如何彻底关闭运行的系统进程

Q：有的时候我们在系统运行比较缓慢的情况下，都会打开任务管理器看看哪些进程占用较多的系统资源，然后将这些进程进行关闭或者结束掉。可是如果是系统进程的话，通过任务管理器就无法将其关闭。那么通过什么方法可以解决这个问题呢？

A：其实这个问题并不非得使用任务管理器来解决，应用一些进程管理器软件就可以解决这个问题。比如Process Explorer这款软件就是非常有名的进程管理器，运行它以后就可以看到当前系统所有的进程信息，如果发现占用系统资源较多的进程，点击工具栏中的红色按钮就可以将它结束。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

OneNote让读写变简单

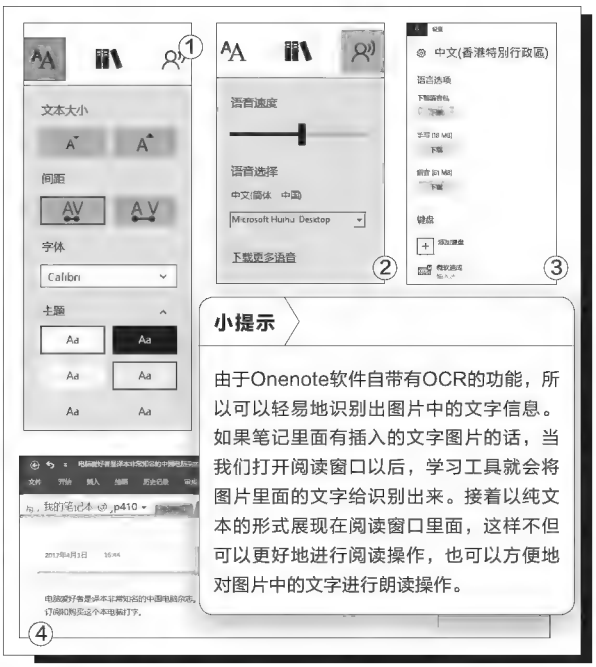
文|万立夫

OneNote是微软办公软件中的一个云笔记模块，可以帮助用户记录很多工作和生活中所需要的资料。而如果登录https://www.onenote.com/learningtools，为OneNote安装一款“学习工具加载项”，还可以让OneNote变身一款学习工具。

沉浸深入快速复习

现在我们在云笔记里面选择一篇需要进行阅读的文章后，点击“学习工具”标签中的“沉浸式阅读器”按钮，这时就会发现OneNote软件新弹出了一个阅读窗口，在这个窗口里面可以看到原本的笔记内容变成了专注于文字阅读的模式。而且文字内容也重新进行了排版 ，不仅字体看上去更加大，而且文字之间的间距也进行了加大，这种方式看起来和我们在浏览器里面使用的阅读模式非常相似。而且整个窗口是用全屏的方式展开的，这样就可以减少其他软件窗口对用户阅读的干扰，从而可以让用户在阅读内容的时候更加的专注。

用户还可以像浏览器阅读模式那样，利用右上角的排版功能重新调整自己喜欢的文字属性信息。首先点击右上角两个A的按钮，在弹出的对话框中即可调整文字大小、间距及主题色彩等（图1）。



直接朗读了解内容

“学习工具”自带朗读功能，当选择一篇笔记内容并打开阅读窗口后，点击下面的播放按钮即可通过普通话对内容信息进行朗读。由于每一个用户对信息内容思考的反应程度不太一样，因此对接收到语音信息的速度也有所不同。点击阅读窗口右上角的头像按钮，在弹出的对话框中拖拽“语音速度”的滑块，可以调整速度（图2）。我们还可以在“语音选择”列表中选择不同的语音方案，这样听的时候更加舒适。而在设置窗口中点击“区域和语言”中的“添加语言”，还能下载添加其他的语音方案，适应不同的需要（图3）。

语音输入录入笔记

学习工具可以让用户通过声音输入的方式记录自己的所思和所想。首先在Onenote云笔记软件中创建一篇全新的笔记。接着点击“学习工具”标签，可以在工具栏里面看到一个“听写”的选项。点击该选项下面的倒三角按钮，在弹出的菜单里面选择一个语音识别的选项。比如我们是进行中文信息的语音输入，就选择“中文（简体中国）”这个选项，然后点击“听写”按钮就可以了。

第一次使用这个功能的话会弹出一个对话框，要求用户输入自己的微软账号进行登录。登录成功以后，我们就可以在笔记窗口里面看到一个“正在聆听”的提示框。现在我们对着麦克风说出自己需要记录的语音信息，学习工具就可以通过云端服务器对它们进行识别和处理，然后将识别的结果返回到笔记窗口里面进行显示（图4）。经过测试我们可以看到，学习工具的语音识别准确率还是非常高的。用户只需要对极少的错误进行修改，就可以完成一篇笔记信息的录入操作。CF

DjVu电子书玩通透

文|菲儿

想必你曾见过或用过DjVu格式的电子书吧，这种格式虽不及PDF使用广泛，但也被许多档案部门进行资料电子化所采用。那么，如果你自己也要制作或处理这样的电子书，需要哪些方面的技法？若要转换成更常见的PDF格式供其他人使用，又该怎么做呢？

小知识：关于DjVu格式文件

DjVu格式的最大优势就是能够在高分辨率及较小的图像文件之间达成平衡。对于一些由图片转换为PDF的文件来说，如果大小为50MB上下，那么获得同样清晰度的DjVu文件大小可能仅需20MB上下。因此，若有大量的传统印刷资料需要进行数字化处理，使用DjVu格式将是一个好选择。也正因如此，我们可以见到许多档案馆用这种格式来将文献作数字化处理。在PC或移动平台上阅读DjVu电子书，目前有许多选择。PC平台上的WinDjView软件、苹果平台上的DjVu Book Reader和SoleDjVu、Android平台上的BookDroid等都可以直接打开DjVu文件。

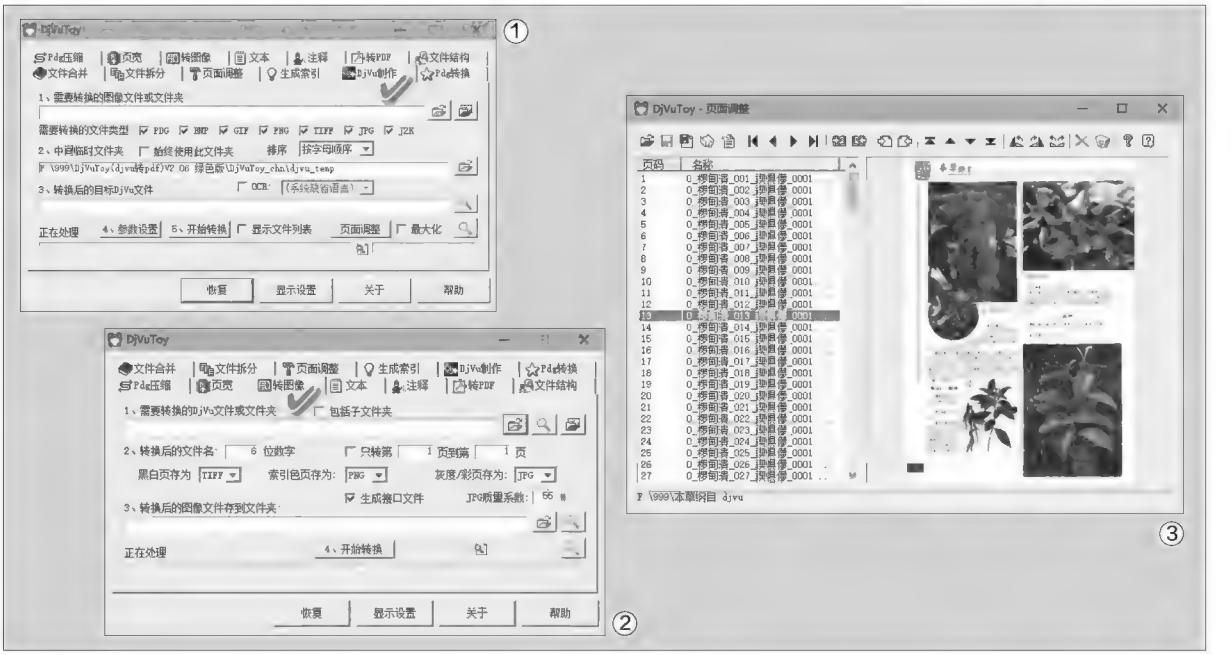
1. DjVu电子书的处理

制作和处理DjVu格式文件的软件和方法非常多，作为日常使用，我们要优先选择比较方便和全能的工具和方案。这里，以一款小巧而功能强大的DjVu处理工具DjVuToy来介绍DjVu文件的制作和处理。

要将权属范围内的原始资料扫描制作成DjVu电子文件存档，在DjVuToy窗口中选择“DjVu制作”选项卡，在窗口中选定制作原材料图片所在的文件夹、中间过程保存的临时文件夹、转换后目标DjVu存储的文件夹，点击“设置参数”按钮进行参数调整，最后点击“开始转换”按钮，稍等片刻便可获得一份DjVu文件（图1）。

若需要将散页的DjVu文件合并为一个整体的多页DjVu文件，或者将一个多页DjVu文件分成每页一个DjVu文件，可利用“文件合并”和“文件拆分”功能来实现。如果要将一份DjVu电子书的页面均变为图片使用，则只需选择“转图像”选项卡，然后定义图片的格式、质量等参数，点击“开始转换”按钮即可输出图片（图2）。

如果一本DjVu书的页面有需要调整的内容，点击“页面调整”选项卡后进入页面调整窗口，可进行插入、删除、移动、旋转页面的操作，多



页DjVu中的页面调整非常方便（图3）。对于原始页面宽度不统一的情况，可借助于“页宽”选项卡页面，选择统一的标准和DPI设置进行统一调整。

利用“生成索引”功能，还能为分散的DjVu建立索引文件，打开索引文件后即可浏览全部散页文件，感觉上就像将散页文件合并成了多页文件一样。但是与多页文件不同，索引文件不能挂书签。而对于结构复杂的DjVu电子书，利用“文件结构”选项卡下的导出功能，可以将文件结构转存为TXT文本以利于管理。

2. DjVu电子书的转换

如果手头上有一些属于自己的DjVu电子资料，若要在合法的渠道内流通使用，为了更加方便，完全可以考虑将其转换为更加大众化的PDF格式文件。

要将DjVu转换为PDF格式，用上述DjVuToy工具，点击“转PDF”选项卡，读入DjVu文件，设置PDF参数，可一次性将整本DjVu转换成PDF，同时可以选择是否转换书签（目录）（图5）。

实在懒得安装转换工具，且只是作为一个临时转换任务，还可以通过网络在线将DjVu文件转换为PDF。登录到http://go4convert.com/djvu-to-pdf网站，拖动上传DjVu文件，执行在线转换即可（图6）。CF

扩展阅读

DjVu转PDF的其他方法

安装Adobe Acrobat Professional软件后，同时也即安装了虚拟打印机Adobe PDF，此时用阅读软件WinDjView打开DjVu文件，然后打印到此虚拟打印机上，即可获得PDF文件。若没有Adobe Acrobat Professional，Office 2016也一样，同样可用WinDjView直接打印到Office的PDF虚拟打印机，输出为PDF格式。此外，用Irfanview看图软件打开DjVu文件，也可以直接另存为PDF格式。除了上述方法外，还可以利用专用工具STDU Converter、A-PDF DjVu to PDF等，进行DjVu文件至PDF的批量转换操作。

“云”中之事 微云一个就够

文|阿楠

当前，在一些国产主流网盘纷纷关闭或收费运营的情况下，用户对于“云”的选择大大缩水。但是，作为人数最多的QQ和微信群体中的一员，实际上我们每天都在与另一个“云”打交道，那就是腾讯微云。如果能将腾讯微云的免费功能发挥得淋漓尽致，云端的事情其实有这一个也基本够用了。

1. 不同环境下用好微云

在用QQ接收文件的过程中，如果担心在不同设备或平台的客户端上保存文件后，会对其他设备的访问造成不便，可以选择在接收文件的同时另存一份到微云端。但不少用户在将QQ中的文件转存到微云以后，不知道如何找出了。其实，只需通过QQ的主面板，点击右下角工具栏上的“应用管理器”，启动到应用管理器窗口，找到“微云”一项，点击进入微云窗口，便可以像访问本地文件管理器一样，访问远在微云云端的文件了（图1）。

在使用微信的过程中，如果要收藏照片、视频、公众号精彩文章等，虽然直接点击收藏也能进行，但这不仅容易丢失，且受到1GB的容量限制。这里，我们可以用“微云收藏”来解决问题。先在微信中添加朋友，搜索添加“微云收藏”，或者扫描微云收藏的二维码，将微云收藏功能加入到自己的微信列表中。之后，遇到需要收藏的内容，只需在微信附件栏内选择分享到“腾讯微云”即可（图2）。收藏的资料保存在微云的文档、图片、视频、笔记等文件夹中。

有时我们通过QQ邮箱来收发一些文件，而其中的重要文件需要收藏在云端以便在不同设备或平台上访问。这时，可直接在QQ邮箱内打开邮件附件，选择“转

存→转存到微云”，即可将重要文件保存到微云空间（图3）。

不装软件 Web微云来救急

如果你的资料保存在了微云上，而此时此刻又受流量等限制，不便于安装客户端，则可以直接使用网络浏览器来访问微云文件。在浏览器中输入https://www.weiyun.com/，直接用已关联的微信账号扫描二维码登录，或使用电脑自动探测到的当前已经登录的QQ账号登录，就能非常方便地取到藏于微云中的文件（图4）。

走向前台 安装独立客户端

若觉得微云藏在腾讯各种软件的背后，没有一个集中管理的软件，使用上不够踏实，那么还可以在电脑中安装一个微云客户端。从腾讯网站下载安装最新微云PC客户端正式版，运行登录时一样提供微信扫描和QQ账号登录两种常用选择，还可以选择用关联的手机号、邮箱等其他方式登录（图5）。之后，就可以像使用其他云盘那样使用微云了。由于用户目前使用移动设备的机会更多，因此为了方便访问微云文件，可直接在手机平板等移动设备上安装相应平台的微云客户端软件。

2. 不同需求下用好微云

有了微云客户端之后，你会发现微云不仅仅可当作一个网盘供上传下载文件使用，而且还可以充当许多日常的工具使用。例如可以作为剪切板传递信息、作为笔记本转存和记录信息、用作带有时间轴的网络相册等。

如果要作为剪切板使用微云，只需通过在“发送消息”和“接收消息”两个窗口中粘贴或复制信息，就能实现在不同设备和平台之间交换文本信息。

而微云作为笔记使用时，除了可在其中阅读此前从微信或网页中保存的图文信息外，还可以通过新建按钮即时新建笔记，新建的笔记可包含图片或文字信息，还可以进行文字段落排版，基本可以满足日常的文章记录需求。

作为一个云端管理照片的工具，在微云相册中选择以“拍摄时间”进行预览，可以非常人性化地远程管理照片，实现本地存储空间的有效延伸（图6）。CF

来回一“折腾” PDF大缩身

文|阿楠

大家也许遇到过一些个头很大但页码并不多的PDF扫描版文件。通常，一份几百页的PDF黑白扫描文件也就十到几十MB大小，但若眼前出现的PDF文件有上百MB大小，那可能就存在“虚高”的情况，用什么方法能将这类大块头的PDF进行缩身处理呢？其实，只需借助于PDF Shaper、XnShell等小工具，经过来回两次“折腾”，即可轻松实现PDF文件的“瘦身”。

1. PDF转为图像 同时进行DPI压缩

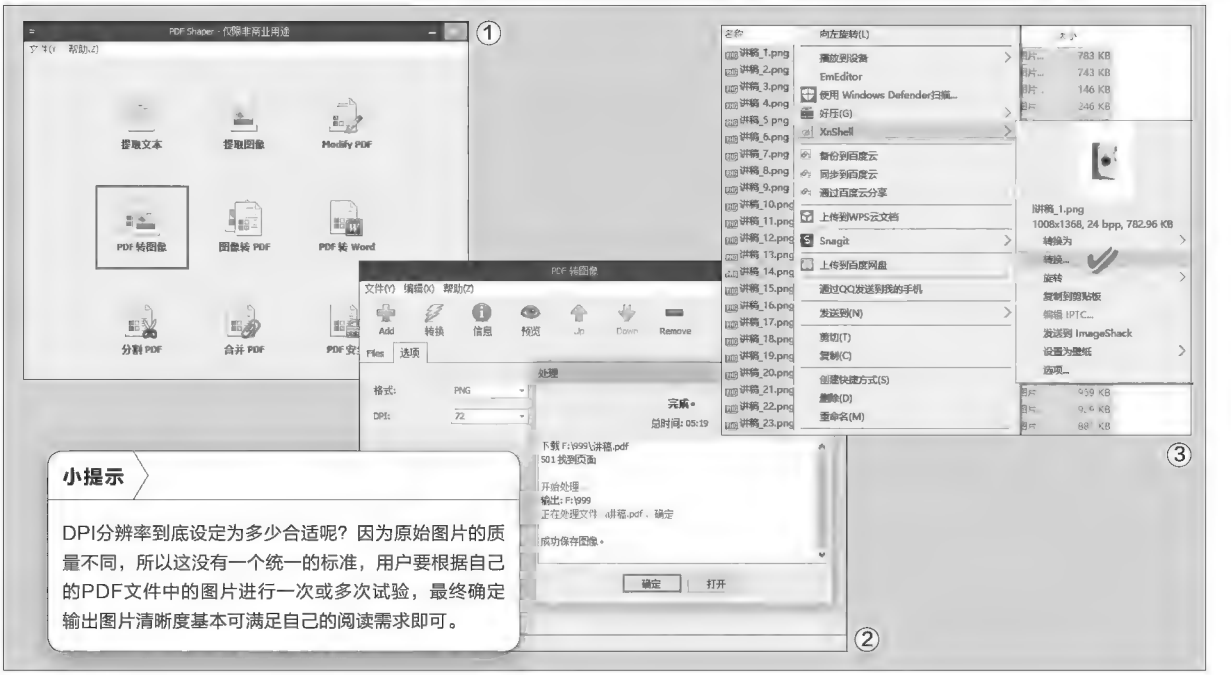
从PDF Shaper主界面中选择“PDF转图像”模块，将图片类PDF文件中的页面按单一图片的形式分离出来（图1）。

进入PDF转图像窗口，首先点击Add按钮添加要处理的PDF文件；然后点击窗口中的“选项”选项卡，在其中选择要保存的页面图像格式（有JPEG、BMP、PNG、GIF、EMF、WMF、TIFF等七种常用格式可选）；通过对DPI参数的重设选定，设置能够保证阅读画质的尽可能小的DPI值。参数选定之后，点击工具条上的“转换”按钮，开始PDF文件到图像的转换过程，转换完成后给出转换报告（图2）。这样就完成了在提取图像的同时对图片进行压缩处理的任务。

2. 尺寸重新定义 进行二次压缩

在如上所述的步骤中，虽然转换过程中对图像的分辨率进行了重新设置，降低DPI能够达到压缩图像文件大小的目的，但影响图像文件大小的另一个因素还有图像的幅面尺寸，如果是在小尺寸的显示屏上显示PDF，而原有的PDF中的图像尺寸太大，也会造成PDF体积臃肿。因此若将图像幅面尺寸减小，也便可以从另一方面来进一步降低图像文件的整体大小。

为此，可将分离出来的图像进行二次重新设定转换，利用的软件是Xnshell资源管理器看图插件。在资源管理器内选中所有要转换的图像，右键单击并选择“Xnshell→转换”命令（图3）；在随后弹出的转换窗口中，选择目标图片格式，选择“调整大小”选项，然后重新定义图片的尺寸参数，确定输出文件夹的位置后，点击“转换”按钮，进行图像的二次压缩转换处理（图4）。



小提示

DPI分辨率到底设定为多少合适呢？因为原始图片的质量不同，所以这没有一个统一的标准，用户要根据自己的PDF文件中的图片进行一次或多次试验，最终确定输出图片清晰度基本可满足自己的阅读需求即可。

小提示

图像的具体尺寸要根据目标设备的分辨率以及读者自己可以接受的清晰度进行选择。此外也与页面内容有关，若页面中没有高精度的图片或细节，则可以选择较小的尺寸，最终以保证不影响视觉效果即可。

3. 图片“回归”版面 转换为PDF

当分离出来的图片经过DPI和幅面尺寸两方面的压缩处理后，图片的总体文件大小应该较原有文件大大减小。这时，就需要将图像文件进行再次合成，转换为PDF文件。

在PDF Shaper主窗口中选择“图像转PDF”模块（图5）；进入图像转PDF窗口之后，点击Add按钮添加转换后的图像系列文件（图6）；接下来，点击“选项”选项卡，若希望按照图片大小来生成PDF页面尺寸，则选择Keep original image size选项，若希望图片按照设定的页面大小进行缩放，则选择Scale to page (keep aspect ratio)（图7）。

上述设置完成后，点击“转换”按钮，设定转出文件的目录，自动进行图片到PDF的合成操作，最终获得体积缩小了的PDF文件。CF

扩展阅读

上面的方法仅仅是用两款简易小工具实现PDF瘦身的方法之一。实际上，由于PDF内容类型的不同，我们还可以选择PrimoPDF软件调低PDF的显示质量，以达到压缩PDF体积的目的。此外，还可以用在线转换的方式，在不安装软件的情况下即可完成转换（如通过https://smallpdf.com/cn/compress-pdf网站进行转换）。如果安装有专业版Adobe Acrobat PDF处理工具，利用“保存为其他 ›减小PDF尺寸”命令，直接压缩PDF文件；还可以利用该软件提供的“PDF优化”命令，直接进行PDF的优化压缩。除此之外，还一种可借助于Word进行二次转换，以达到压缩目的的巧妙方法——在Adobe Acrobat中选择将PDF文件另存为Word格式，通过Word自动对文档进行压缩，然后再通过Adobe Acrobat将Word文档转换为PDF。

图片加工 另有简易之路

文|阿楠

由于图片处理过程中会涉及到截图、抠图、修图、图片动画、图片特效制作等多项不同的任务，以往除了用Photoshop等专业的大块头软件外，往往还需要借助于一些不同功能的小工具来处理。现在，我们可以用一款免费的图片处理软件“图片工厂”来完成图片处理的几乎所有事务。

1. 屏幕截图与抠图处理

如果要进行整个屏幕或某个区域的截图，可通过软件主界面选择“屏幕截图”进行，但更为方便的做法是利用Ctrl+F5组合键来执行截屏，这样可以避开本软件窗口对屏幕画面的影响，即便是软件处于最小化状态，也照截不误。该组合键在软件启动常驻后才生效，按下截图热键后，默认选中的是整个桌面，此时若使用鼠标左键按下拖动，则可以选取桌面任意一个矩形区域进行截图，非常灵活（图2）。

截取选区动作完成后，下方会自动出现一个工具条（包括选取、线条文字、图案工具和文件操作工具），可方便地完成对选区图片的编辑修改和存盘。

如果要抠取图片中的内容，请点击主界面的抠图按钮，加载要抠取的原图；然后先用绿色画刷涂抹出要保留的区域，再用红色画刷涂抹出需要去除的区域，同时可调整画刷的粗细；画好之后，执行“确定”按钮完成抠图操作。若中间有画错的地方，用橡皮檫工具擦除即可（图3）。

2. 图片裁剪分割与拼接

我们常常还要将图片分割为矩阵形式，再重新组合。要实现这一需求，先在分割器中打开要分割的图片，点击“分割”选项卡，设定分割的行列数和宽度、高度，点击“保存”按钮完成分割。如果要裁剪图片，点击“裁剪”选项卡，然后从裁剪方式列表中选择“自由裁剪”或特定的比例裁剪，确定选区后保存即可（图4）。

图片拼接可利用分割出来的图片进行，也可以由另一些图片进行拼接。若是由分割而来的图片进行拼接，则直接通过分割窗口执行“导出到拼接”，将分割的图片直接导出到拼接窗口中进行。若是由别的图片来拼接，要通过主页图片拼接模块进入拼接窗口，打开要拼接的图片进行拼接。

3. 图片编辑与特效制作

图片编辑往往在截图之后立即进行，或者是在现有的图片上进行编辑。若是截图之后进行，则按上述方法在截图工具条上点击图片编辑按钮进入编辑窗口；如果是编辑现有图片，则通过主页的“编辑器”模块进入编辑窗口，再打开图片进行编辑（图5）。

大家平时做得最多的图片处理任务要数对数码照片的编辑以及效果处理。用编辑器打开照片之后，通过“光和影”选项卡，可以实现对照片的各种光影效果处理，这时只需选择右侧窗口该选项卡下的相应光影工具，即可进行适当的调整和编修。如果要实现照片特效，可通过右侧的“滤镜”、“素材”和“相框”选项卡，套用软件提供的丰富模板或素材，然后作相应的调整，即可获得应有的特效。

4. 图片版面的设计处理

现在，拼版是一种很流行的图片展示方式。通过拼版模块进入自由场景拼图，添加多张需要拼图的图片，选择排列方式和是否加阴影、轮廓等。用“画布”工具对画布作出调整，用“文本”工具添加文字或注释（图6）。

还可以选择“场景拼图”，套用一些现成的场景作为图片背景环境。另外，还可以选择“模板拼图”，从已有的特定模板中选择自己中意的模板，进行图片拼版的样式套用。这样可以极大地提高图片排版的效率。

5. 图片动画的制作处理

将多张图片做成动画效果是一种流行的展示方式。此时，我们也不用再去寻找专门的图片动画制作软件，通过图片工厂的主窗口选择“图片动画”模块，启动图片动画制作窗口，就能很方便地通过图片生成动画了。

点击“添加”载入用来制作动画的图片，随后设定限制最大分辨率，设置帧的播放间隔时间，设置图片是否拉伸、图片的尺寸和是否保持宽高比等选项，之后点击“播放”按钮就可以看到动画效果了。如果满意，点击“保存”按钮保存动画文件即可（图7）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

拒绝“全家桶” 软件安装下载有高招

文|平淡

大家知道现在很多软件的下载隐藏真实地址，安装程序都会捆绑各种软件，这样一不小心下载或者安装一个软件就会带来“全家桶”。如何才能有效避免这种情况的发生？下面就介绍一些识别和解决的妙招。

下载地址轻松识别

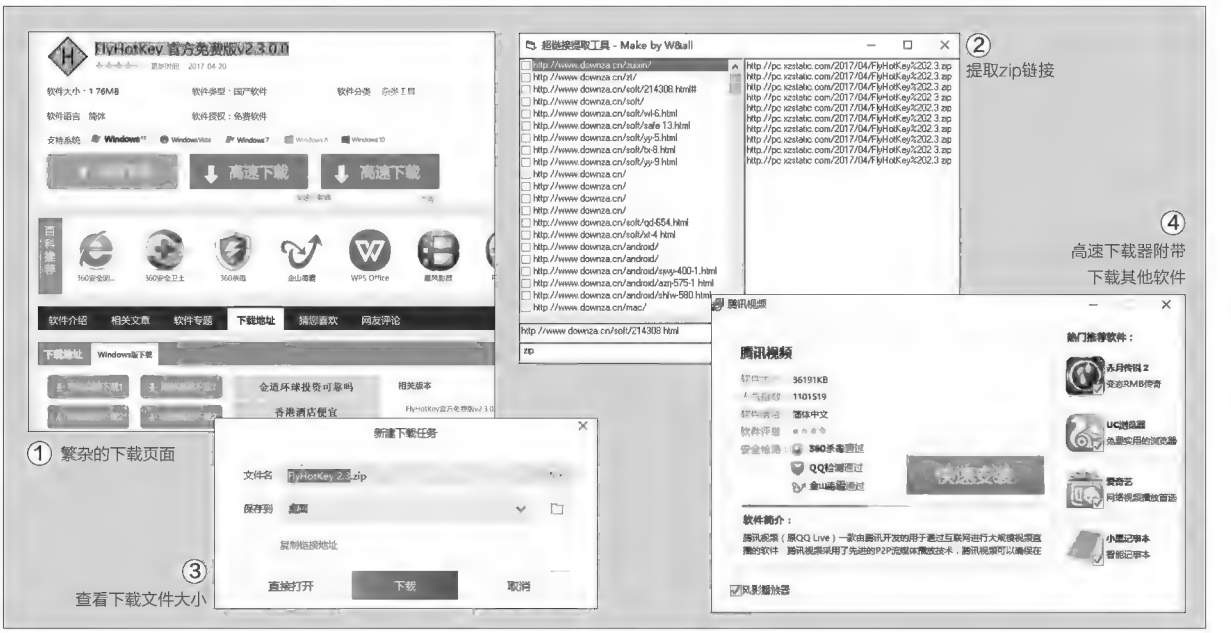
我们平时在下载软件的时候，都会发现下载页面经常有各种名目繁多的链接，什么高速下载、点击下载，谁知道一点击却是下载到各种下载器、无关的软件。比如要在http://www.downza.cn/soft/214308.html下载“FlyHotKey 官方免费版v2.3.0.0”，打开上述页面可以看到该页面有“立即下载”、“高速下载”、“电信高速下载”等各种链接（图1）。

那么该怎么找到软件真实的下载地址？现在借助“批量提取网站超链接”可以快速提取真实下载地址。

首先在下载软件的时候，我们要知道下载软件名称、版本、大小这些信息，比如上述软件为“flyhotkey”，大小是1.76MB，了解这些信息后就可以使用“批量提取网站超链接”来提取下载地址。启动软件后粘贴上述网址，点击“获取”，软件会将当前页面所有链接提取。因为下载网站一般是将软件压缩保存，因此可以在提取文本框输入“.zip”（如果没结果则可以输入.rar、。exe），点击“提取”，可以看到所有zip链接全部在右侧窗格提取出来（图2）。

通过链接可以看到文件名为“flyhotkey*****”，可以初步判断文件下载大体没错，在IE中复制上述地址后进行下载，在下载窗口可以看到文件大小为1.76MB，文件名和大小均与页面介绍的相符，这样就可以放心下载了（图3）。

当然这里我们只是以zip为例，在实际下载中我们还要根据实际情况输入.rar、.exe进行下载链接的提取。一般网站的下载器都是类似FlyHotKey_18@214308.exe、XXX@34_283562.exe的名称（名称大多带有@，大小一般在1MB以内），我们在使用.exe进行提取时稍加注意即可避免下载到这类广告下载器。这样不要看下载页面的繁杂链接，通过“批量提取网站超链接”可以快速提取真实下载地址。



柳絮飞 zc@cfan.com.cn

一个不漏 使用组策略阻止全家桶

上述方法虽然简单，不过现在很多官方安装程序也会捆绑全家桶。如果要彻底防范全家桶的入侵，对于Windows 10专业版用户，现在还可以借助组策略来阻止常见广告程序的安装。比如笔者经常在华军软件园下载软件，但是该网站很多高速下载链接，下载到的实际上都是一款名为P2P下载器的软件，而且该下载器默认会自动下载很多推广软件（图4）。

无论是下载什么软件，点击高速链接都会下载到不同名称的下载器，但是打开下载器“属性→详细信息”查看，可以看到这些下载器其实是同一个文件，版本一样，公司的名称也是一样的（图5）。

因此要阻止这个下载器在我们的电脑中运行，现在可以借助组策略的软件限制策略。在华军上点击任意高速下载链接，下载一个P2P下载器备用，接着在搜索框输入“gpedit.msc”，启动组策略编辑器后依次展开“计算机配置→Windows设置→安全设置→应用程序控制策略→Applocker→可执行规则”，在右侧窗格右击选择“创建默认规则”，完成默认规则的创建后继续点击“创建新规则”（图6）。

在弹出的创建向导中依次设置“权限（选择“拒绝”）→条件（选择发布者）→浏览→选择上述下载的P2P下载器”，此时规则会自动读取阻止程序的发布者、名称和版本等信息，文件版本选择本版及其以上版本，剩余操作按屏幕提示完成（图7）。

完成上述规则的设置后重启生效，这样以后即使我们在华军不小心下载到了上述P2P下载器，这个下载器在本地也是无法运行，它会被上述创建的规则拦截。同上，我们可以将自己经常接触的下载网站的下载器全部添加到拒绝列表。因为规则是针对软件发布者创建，因此即使软件升级了新的版本也会被规则拒绝运行，自然就避免给本机带来各种全家桶了（图8）。CF

用什么拿什么 提取已有好素材

文|闫智飞

无论是做平面设计、网站设计或者是PPT制作，经常需要用到各种图片素材，如果完全自己制作，会花费很多时间。其实我们可以采用取巧的方法，从网上为数众多的免费并具有专业设计水准的PSD文件、AI文件或CDR文件中，提取自己所需要的那一部分图片素材应用到自己的文档中。接下来，笔者就给大家介绍一下如何来实现。

PSD图片素材资源的提取

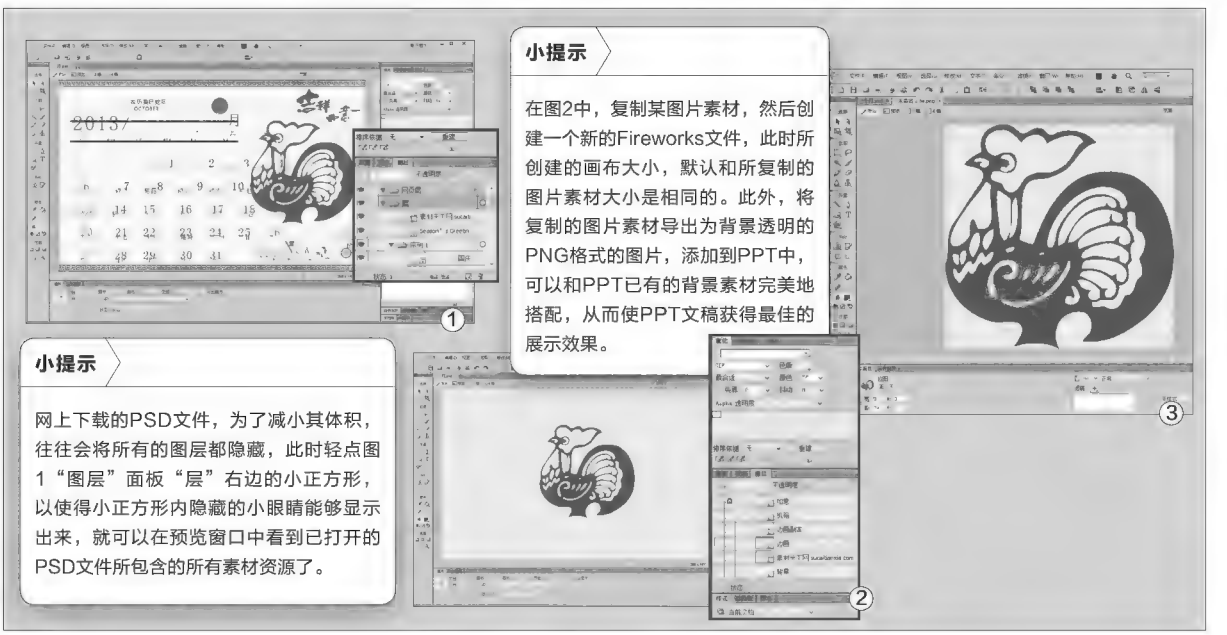
网上大多数平面设计素材都是PSD格式的文件，PSD文件是PhotoShop（以下简称“PS”）的专用格式，使用PS可以很方便地对其进行编辑。不过，由于PS具有体积大、上手困难等缺点，因此我们使用PS的“兄弟”——Fireworks Cs6（以下简称“Fireworks”），来提取PSD文件中自己用到的那部分素材资源。具体说来，其操作步骤如下。

首先隐藏不需要的素材资源。先运行Fireworks，单击菜单“文件→打开”命令，打开包含自己所需图片素材的PSD文件（图1），通过观察图1右边的“图层”面板，大家发现这个PSD文件包含许多图层；然后轻点某个自己不需要的图层左边的小眼睛，以使得该图层的图片素材在左边的图片预览窗口中隐藏；将所有自己不需要的图层素材隐藏后，就可以看到自己所要提取的图片素材了（图2）。

接下来导出所需要的素材资源。在图2中，点击左侧“选择”工具箱中的“‘部分选定’工具”按钮；然后选中预览窗口中的红色公鸡并右击之，在弹出的右键菜单中选择“编辑→复制”；接着单击菜单“文件→新建”命令，按照提示创建一个画布为透明的Fireworks文件；再在该Fireworks文件预览窗口的任意位置右击，选择“粘贴”，将刚刚复制的红色公鸡素材粘贴进来，并调整公鸡在画布中的位置，使得其能够完整地显示出来（图3）；最后单击菜单“文件→导出向导”命令，按照提示将复制的图片素材导出为背景透明的PNG格式的图片就可以了。

AI图片素材资源的提取

除了PSD文件以外，还有不少AI格式的平面设计素材，对于这类矢量素材来说，使用Illustrator Cs5（以下简称“Illustrator”），就可以提取AI文件里边所包含的



柳絮飞 zc@cfan.com.cn

某些内容。下面就以提取图4中的卡通鲸鱼为例，介绍一下具体的操作步骤。

首先复制图片素材。先单击左侧工具面板中的“选择工具”按钮（图4），然后在右边的预览窗口中，用鼠标“划”出一个矩形，使得“划”出的范围正好包含整个卡通鲸鱼；接着选中这条卡通鲸鱼，并复制之；再单击菜单“文件→新建”命令，创建一个新的Illustrator文档，并将刚刚复制的卡通鲸鱼素材粘贴过来（图5）；最后单击左侧工具面板中的“比例缩放工具”按钮，根据自己的需求，将复制过来的卡通鲸鱼调整好大小即可。

现在我们来导出图片素材。在Illustrator的主界面中，单击菜单“文件→存储为Web和设备所用格式”命令，打开一个与之同名的对话框，接着在该对话框中，保存格式选择“PNG-24”，并勾选“透明度”复选框；然后单击“存储”按钮，按照提示将卡通鲸鱼保存为背景透明的PNG格式的图片就可以了。

CDR图片素材资源的提取

矢量图片素材，除了AI格式的文件以外，还有不少是CDR格式的。当然，对于CDR格式的矢量素材，使用CorelDRAW X4（以下简称“CorelDRAW”），按照以下步骤，我们就可以获得里边的某些素材。

先运行CorelDRAW ，打开包含自己所需素材资源的CDR文件（图6）；接着单击菜单“工具→对象管理器”，调出该面板，此时就可以看到所打开的CDR文件所包含的所有图层了；此时选中其中某个不需要的图层，在右边的预览窗口中，就可以看到该图层所对应的图片元素，然后右击不需要的图层，将其删除就可以了。

重复上述步骤，直到将CDR文件中所有不需要的图层删除完毕（图7）；再选中预览窗口中已保留的所有内容，并调整其大小，以满足自己的需求；最后单击菜单“文件→导出”命令，将自己保留的素材内容，导出为PNG格式的图片即可。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

时光倒流 换回PotPlayer老图标

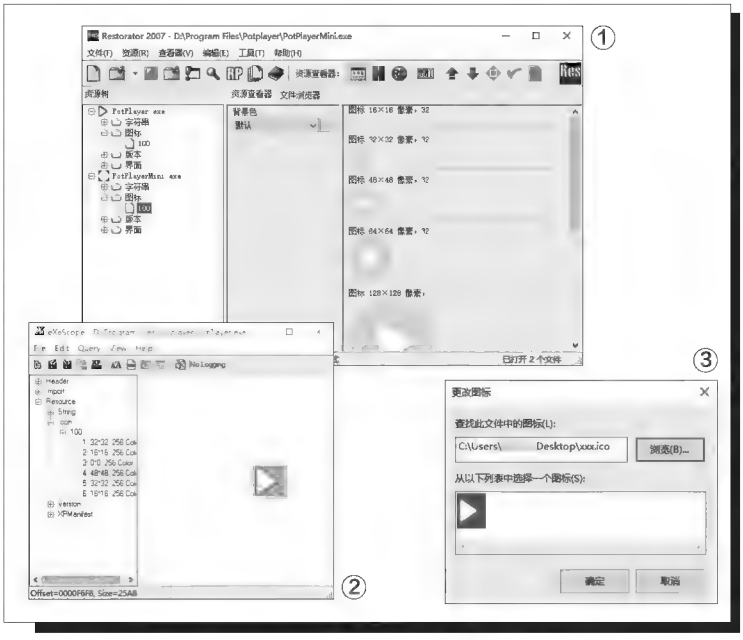
文|阿立

现在国内很多用户都喜欢使用PotPlayer这款播放器，最近这款播放器进行了一次大版本的更新升级。更新后用户发现，这款播放器原有的软件图标被换成了最新样式的软件图标，可是最新的软件图标实在是太难看了，所以有些用户想重新换回以前的蓝色图标。如果你和我也有同样的想法的话，那么下面就跟着我一起将图标改回以前的样子吧！

移花接木换图标

首先运行程序资源修改工具Restorator，点击工具栏上的“打开文件”按钮，从弹出的窗口中分别选择PotPlayer播放器的新版本以及老版本的主程序文件。接着通过在Restorator的资源树下找到新版本主程序的资源内容，展开以后找到其中的“图标”这一项内容。然后点击鼠标右键选择菜单中的“删除”命令，这样做是将新版本原有的图标资源删除掉，为后面替换老版本的图标做准备。

现在在资源树下找到老版本主程序的资源内容，接着在资源内容中找到“图标”这个项目。然后通过鼠标选择并拖拽到新版本主程序的资源内容中释放，这样我们就成功地将老版本主程序中的“图标”项目“移花接木”到新版本主程序上（图1）。最后选择PotPlayer播放器新版本主程序这一项，点击“文件”菜单下的“另存为”命令，就可以将修改的新版本主程序重新进行保存操作。



提取图标来替换

上面这种方法操作起来虽然非常的简单，但是由于PotPlayer这款播放器的更新频率非常的快，所以即使是操作简单的方法，如果隔三岔五这样修改的话，也会让很多用户感到烦琐。那么有没有一种一次性就能彻底搞定的解决方法呢？

这里我们首先运行软件修改工具eXeScope，点击工具栏中的Open按钮，在弹出的对话框里面选择老版本的主程序文件。接下来我们就可以在窗口左侧的资源栏里面看到主程序文件的资源信息，点击展开其中的Resource这一项后，就可以看到Icon这个子选项，其中包括所有规格的软件图标选项。从中选择一个自己喜欢的图标分辨率，比如我们这里就选择的是48*48这个选项。然后点击工具栏中的Export按钮，就可以将这个图标保存到指定目录里面（图2）。

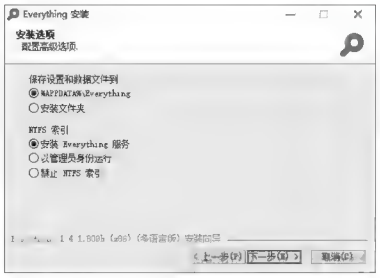
接下来在系统桌面找到这款播放器的图标，在图标上点击鼠标右键后选择菜单里面的“属性”命令，在弹出的对话框里面点击“更改图标”按钮。然后在弹出的“更改图标”对话框里面点击“浏览”按钮，在弹出的浏览窗口中选择刚刚保存图标的文件夹目录，从中选择我们需要调用的软件图标文件。这样就可以将这个图标文件在图标列表里面进行显示，最后连续点击“确定”按钮，就可以完成图标的更改操作了（图3）。

以后只要保证这个图标文件一直存在，用户即使进行了软件版本的升级操作，它还是依然会显示我们熟悉的老版本图标样式。CF

Everything的两种选项有什么区别

Q：在安装Everything这款软件的时候，我发现它的安装提示里面有“安装Everything服务”以及“以管理员身份运行”这两个选项。请问这两个选项是干什么用的？

A：“安装Everything服务”选项是通过系统服务的方式，在系统启动的时候运行这款搜索软件。而“以管理员身份运行”这个选项的意思是，以管理员的身份运行这款软件，这样可以索引系统里面部分高权限的文件夹目录，从而使得查询的信息更加准确。



安装VMware Tools重启不能用

Q：我的虚拟机使用的是VMware 12这个版本，安装系统后可以正常地运行，但是在安装了VMware Tools这款软件以后，根据提示重启系统就发现无法与系统主机进行文件交换，也就是说VMware Tools这款软件没有起到实际的作用。那么请问这个问题怎么解决啊？

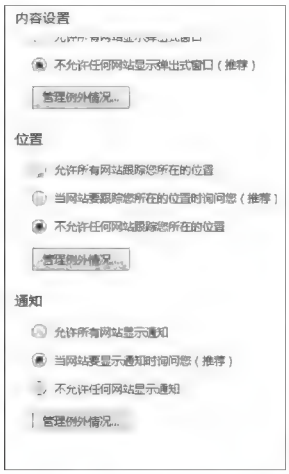
A：VMware Tools这款工具的使用，必须和虚拟机的版本进行匹配，比如你用的是VMware 12这个版本的虚拟机，那么就需要对应VMware Tools 12版本的工具才可以。如果工具的版本安装没有问题的话，那么可以考虑在系统里面共享一个文件夹，然后在虚拟机里面访问这个文件夹来进行文件的共享操作。

不让浏览器获取位置信息

文|老万

Q：现在我们在访问网上一些网站的时候，都会对我们的地理位置进行定位操作，可是我觉得很多时候这些定位操作都是没有必要的。那么如何才可以避免网站对个人位置信息的获取呢？

A：首先打开谷歌浏览器的设置窗口，点击最下方的“显示高级设置”按钮。在弹出的对话框里面点击“隐私设置”中的“内容设置”按钮，在弹出的对话框里面找到“位置”选项，选中其中的“不允许任何网站跟踪您所在的位置”就可以了。



对于那些必须要获取位置信息的网站，我们可以将它们添加到“管理例外情况”列表里面。

浏览器里面的PGO是个啥东西

Q：最近在谷歌浏览器以及Opera浏览器的“关于”里面，看到每个浏览器的介绍里面都提到了PGO这项技术。那么请问这项技术是干什么用的？

A：PGO是Profile Guided Optimization的缩写，它是谷歌浏览器开发的一项优化技术。我们知道谷歌浏览器以前的版本会占用较多的系统资源，而且启动也非常的缓慢。而使用了这项技术以后，这些方面都有了极大的提升，同样使用谷歌浏览器内核的浏览器也有同样的效果。

世界之窗安装过程中不停地闪退

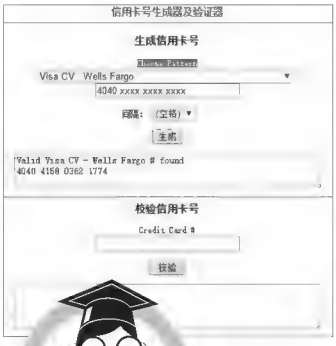
Q：世界之窗一直是工作中的备份浏览器，今天重装系统以后，我发现下载的安装包一点击安装就自动闪退。那么如何解决这个问题呀？

A：首先用户要确定自己下载的安装包是否完整，如果下载的安装包不完整的话，那么就会出现闪退等各种各样的问题。如果下载的安装包没有问题的话，那么可以利用压缩软件7-Zip对其进行解压，解压以后运行文件夹里面的程序文件就可以启动浏览器程序了。CF

如何创建一个虚拟信用卡的卡号

文|老万

Q：前段时间我在网上购买了一个互联网的服务，结果使用了一下感觉不太满意，于是就放在那里没有管它了。后来发现每一个月都会自动扣除服务费用，听说只需要更改一个自己注册的信用卡号即可。那么如何创建生成一个虚拟的信用卡卡号呢？



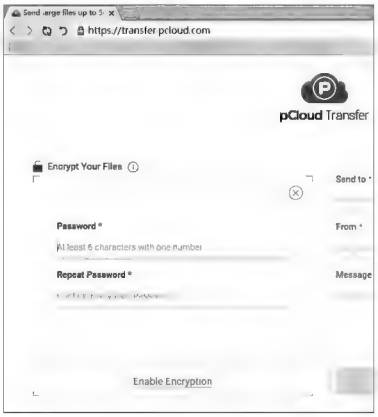
A：首先通过浏览器打开http://www.tool.la/CreditCard/这个网页链接，在“Choose Pattern”列表里面选择一个信用卡的服务商，接着点击下面的“生成”按钮，就可以创建一个虚假的信用卡卡号了。另外利用这个网页链接里面的内容，还可以对信用卡卡号进行相应的验证操作。

也可以直接联系客服人员，要求停止服务费用的扣除。

有没有支持文件加密的网盘

Q：我经常在本杂志里面看到可以免费使用的网络分享服务推荐，这些服务虽然操作也非常的简单，但是这些服务很多都不支持文件加密的功能，这样在传输一些私密文件的时候就比较麻烦。那么请问有没有支持文件加密的网盘呢？

A：pCloud是国外一款知名的网络硬盘，最近它推出了一个名为“pCloud Transfer”的服务，通过它用户就可以进行免费的文件分享操作。当用户打开这项服务的网络链接以后（https://transfer.pcloud.com/），通过鼠标将要传输的文件拖拽到浏览器页面中，然后点击左上角的“Encrypt Your Files”选项，就可以对传输的文件进行加密操作了。



通过网站档案馆查询网页信息

Q：有的时候我们需要查询一些资料，结果会发现曾经访问过的那个网页链接已经不存在了。那么除了通过搜索引擎的快照功能找到这些失去的网页以外，还有其他的什么方法可以找到这些网页信息呢？

A：通过浏览器打开被称为“互联网档案馆”（https://archive.org/）的网站，只需要在网站的搜索框输入需要查找的网页链接，它就会自动跳

转到该网站的存储页面，就可以快速查找到需要的信息了。

如何可以监控到苹果应用的价格

Q：我周围有不少的用户使用的是苹果手机，但是苹果手机里面的一些应用需要购买才可以，好在苹果应用有的时候会推出打折的服务。那么我们如何才可以实时监控到应用的价格变化呢？

A：不久以前IFTTT刚刚推出了两个和苹果手机相关的服务，其中就包括“App Store”这项。所以我们只需要登录IFTTT服务的页面，点击其中的“App price dropped”这项后，根据提示设定相关的条件内容就可以了。

共用路由器会传播病毒吗

Q：通过路由器连接的几台电脑，最近其中的一台电脑感染了病毒。那么我想问问，通过路由器其他电脑会被病毒感染吗？

A：电脑病毒分为很多类型，有一种电脑病毒会通过网络进行传播，当然通过路由器搭建的局域网，也属于它传播的范围之内。所以建议用户及时更新杀毒软件的病毒库，对已有的电脑病毒进行彻底的清除操作，从而避免它对其他电脑的破坏。CF

数据核对“聚光灯”效果制作

文|马震安

在Excel数据表中进行数据的查询核对时，如果行列都较多，看起来就会显得眼花缭乱。但是，如果在查询、核对记录的某项数据时，能够自动将数据所在的行、列进行颜色填充，达到一个聚光灯的效果，这样就能突出显示，行列分明（图1）。下面我们来看在Excel 2016中聚光灯效果的制作方法。

聚光灯效果的技术核心在于巧用条件格式。将工作表中的数据选定，点击“开始”选项卡“条件格式”下的“新建规则”，在弹出窗口的选择规则类型处选择最下面的“使用公式确定要设置格式的单元格”，在为符合此公式的值设置格式处输入“=cell("address")=ADDRESS(row(),COLUMN())”，点击“格式”，将填充色设置为黄色。这时，双击某个单元格，该单元格的填充色就会变成黄色（图2）。

同样，选择所有数据，新建规则，还是选择“使用公式确定要设置格式的单元格”，输入“=OR(AND(CELL("row")=ROW(),CELL("col")>COLUMN()),AND(CELL("col")=COLUMN(),CELL("row")>ROW()))”，点击“格式”，将填充色设置为蓝色。这样，被双击的单元格所在行、列就会填充为蓝色（图3）。

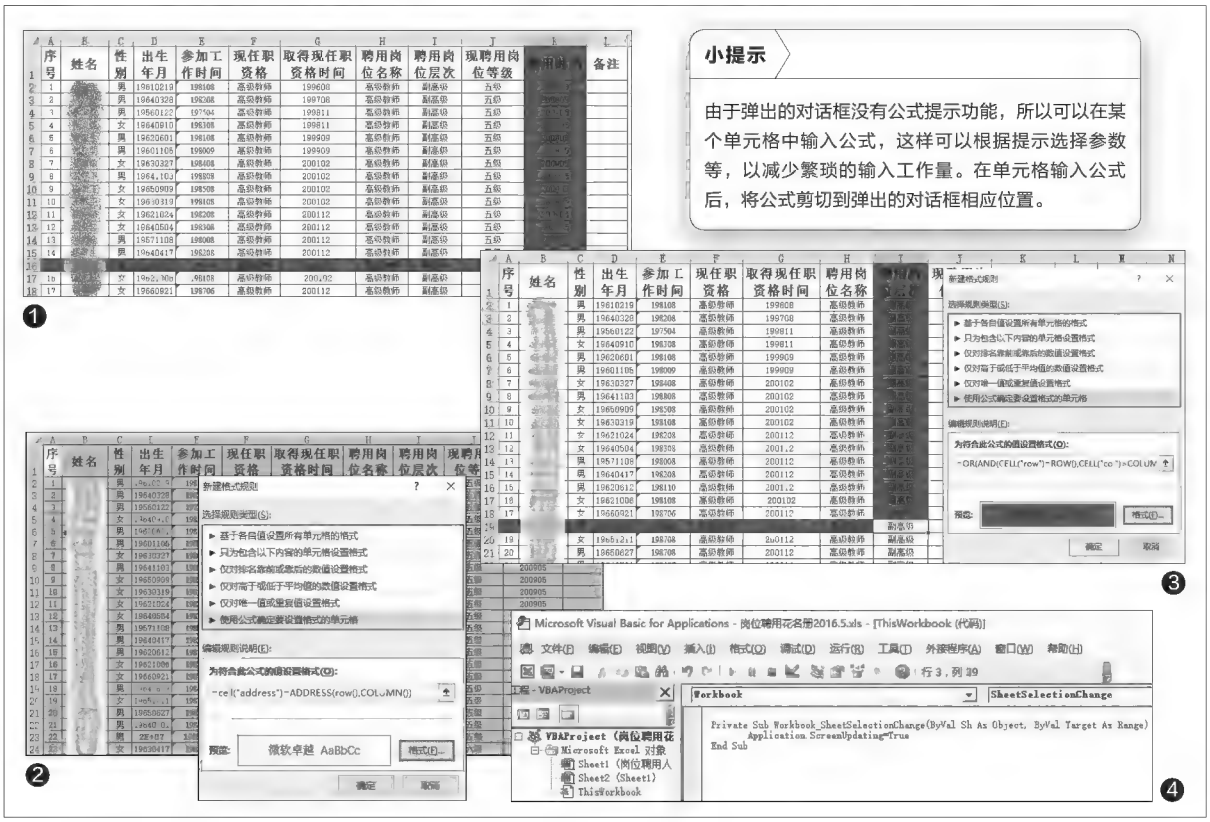
公式函数解释：其中CELL("row")返回的是活动单元格的行号，CELL("col")返回的是活动单元格的列号，ROW()、COLUMN()则返回公式所在单元的行号、列号。

最后还要及时更新窗口。虽然上述操作基本实现了数据查询的聚光灯效果，但是当活动单元格发生变化时，并不能做到及时更新。这时，可以选择“开发工具”选项卡，点击“Visual Basic”，调出VBA编辑窗口，双击“This Book”，输入如图所示的三行VBA代码（图4）。

这样，当点击某个数据时，该数据所在单元格的填充色就变成了黄色，该数据所在的行、列的填充色就变成了蓝色。CF

小提示

由于弹出的对话框没有公式提示功能，所以可以在某个单元格中输入公式，这样可以根据提示选择参数等，以减少繁琐的输入工作量。在单元格输入公式后，将公式剪切到弹出的对话框相应位置。



输入关键字智能创建下拉菜单

文|马震安

客服人员每天要接到许多业务咨询信息，需要对客户名称、咨询问题等逐一进行记录，在Excel工作表中已经存放了一些客户全称的情况下，如果想在记录时输入客户的部分名称后，能够在形成的下拉菜单中显示出包含该部分名称的所有客户的全称供选择，同时还要支持下拉菜单动态更新（即当在存有客户全称表中添加新客户名称时，下拉菜单也随之更新）（图1），具有这样功能的工作表如何才能实现？下面是Excel 2016中的具体实现方法。

1. 实现下拉菜单动态扩展

在Excel工作表中，一般情况下制作下拉菜单需要选定相应单元格后，点击“数据”选项卡中的“数据验证”，在弹出窗口的“设置”选项卡中，“验证条件→允许”处选择“序列”，来源处选择相应单元格内容或输入所要显示的列表条目（列表条目用英文状态下的逗号隔开），这样制作的下拉菜单，当在所选单元格下增加新内容时，下拉列表并不会增加，这在实际使用中很不理想。要想使下拉菜单根据新增内容进行动态扩展，可以使用函数配合数据验证。

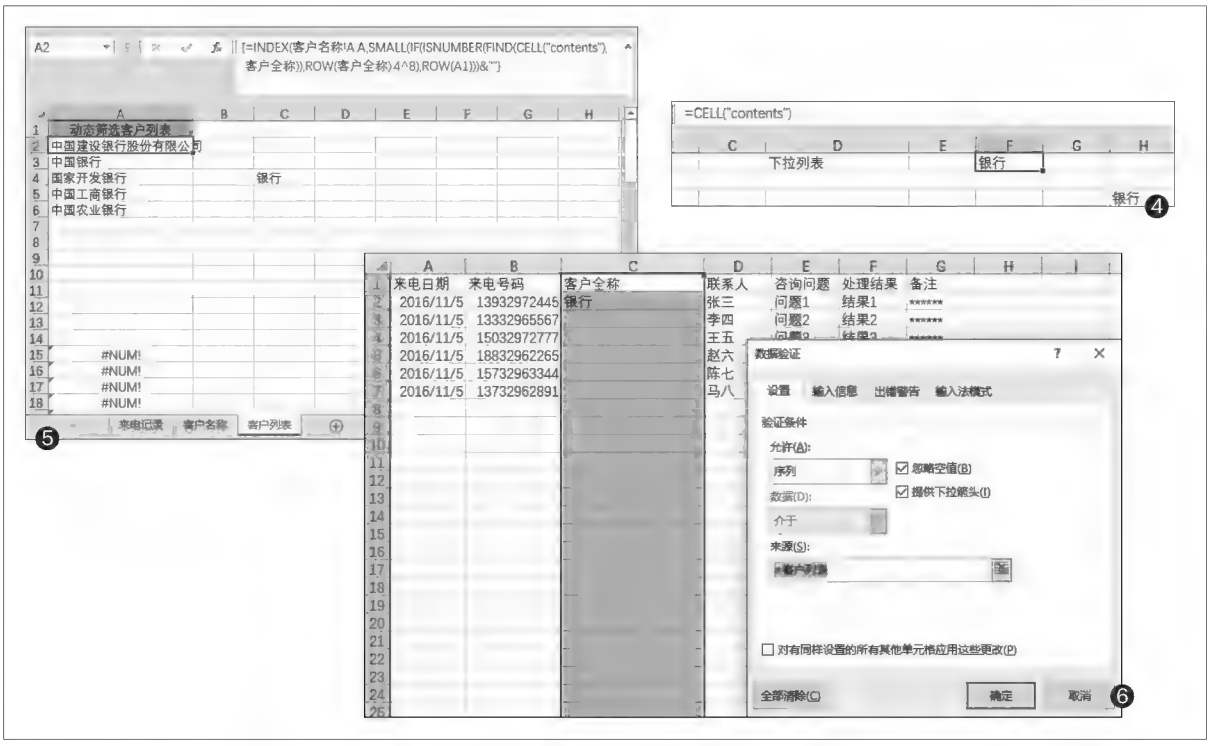
首先，点击“公式”选项卡中的“定义名称”，在弹出窗口的名称处输入“客户全称”，在引用位置处输入“=offset(客户名称!$A$2,,,counta(客户名称!$A:$A)-1)”；然后，再选定相应单元格（如D2:D27），点击“数据验证”，在“验证条件→允许”处选择“序列”，将光标点到来源处，按F3键，在弹出窗口选择“客户全称”。这样，当在A列增加或删除客户名称时，下拉列表也跟着动态更新（图2）。

2. 智能获取当前输入内容

一般情况下，在记录客户名称时，不输入客户全称，这就需要工作表能够及时捕捉到输入的

小提示

还有一种实现下拉菜单动态扩展的方法：首先，选择客户名称数据，点击“插入”选项卡中的“表格”，确定；再次选择客户名称数据，点击“公式”选项卡“定义的名称”中的“根据所选内容创建”，在弹出的窗口中只勾选“首行”，确定；同样，选定相应单元格（如D2:D27），点击“数据验证”，在“验证条件→允许”处选择“序列”，将光标点到来源处，按F3键，在弹出的窗口中选择“客户名称”。这样，当在A列增加或删除客户名称时，下拉列表也跟着动态更新（图3）。



内容是什么。接下来说明工作表是如何智能获取当前输入内容的。在工作表的F1单元格输入“=CELL("contents")”，回车后会出现警告提示，直接确定，F1单元格的值就会变成0。这时，在任意单元输入内容，F1单元格就会捕获到输入的内容（图4）。

3. 动态筛选提取数据

新建一个名称为“客户列表”的工作表，点击“公式”选项卡中的“名称管理器”，在弹出的窗口中点击“新建”，在新弹出窗口的名称处输入“客户列表”，引用位置处输入“=offset(客户列表!$A$2,,,countif(客户全称,"*"&cell("contents")&"*"))”；选定“客户列表”这个工作表的A2单元格，在公式编辑栏输入“=INDEX(客户名称!A:A,SMALL(IF(ISNUMBER(FIND(CELL("contents"),客户全称)),ROW(客户全称),4^8),ROW(A1)))&""”，同时按下Crtl+Shift+Enter，当弹出警告提示时，直接确定即可；将数组公式填充到A80（可根据客户名称中的记录估算筛选结果进行填充），这样就能将根据输入关键字在“客户名称”工作表中筛选出的客户全称添加到“客户列表”的A2单元格及以下单元格中（图5）。

函数解释：

(1) “=offset(客户列表!$A$2,,,countif(客户全称,"*"&cell("contents")&"*"))”，countif根据输入的内容在客户全称中统计符合包含输入内容的记录个数，offset是从客户列表中筛选出符合条件的记录；

(2) “=INDEX(客户名称!A:A,SMALL(IF(ISNUMBER(FIND(CELL("contents"),客户全称)),ROW(客户全称),4^8),ROW(A1)))&""”，FIND是根据输入内容在客户全称中进行查找，如果找到就返回相应的位置，找不到就返回一个错误，为了兼容这个错误需要用ISNUMBER，即如果找到就返回TRUE，找不到就返回FALSE；ROW就是如果找到就返回到该记录相应的行；SMALL能够逐一提取找到的记录。

最后，在“来电记录”工作表中，选中“客户全称”这列，点击“数据”选项卡中的“数据验证”，在弹出窗口的“设置”选项卡中，“验证条件→允许”处选择“序列”，将光标点到来源处，按下F3键，在弹出的粘贴名称窗口中选择“客户列表”；在“出错警告”窗口中，去掉“输入无效数据时显示出错警告”前面的勾选（图6）。如此，就完成了整个智能化表格的制作。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

一劳永逸自制PPT模板

文|吴昊

精心制作的PPT，是不是用一次就了事呢？其实很多时候，同一类型的PPT可以重复使用的，比如工作总结、产品展销、旅游记事等，这些类型的PPT只要稍作修改，就能够二次使用。

幻灯片中提取模板

对于已有的PPT作品，我们还能够从中提取出相应的主题，然后可以用于新PPT中，非常方便。打开已有的PPT，切换到“设计”选项卡，单击“主题”旁的“其它”按钮（图1），选择“保存当前主题”即可。打开其它PPT，单击“浏览主题”按钮选择保存的主题，即可应用到当前的PPT中。

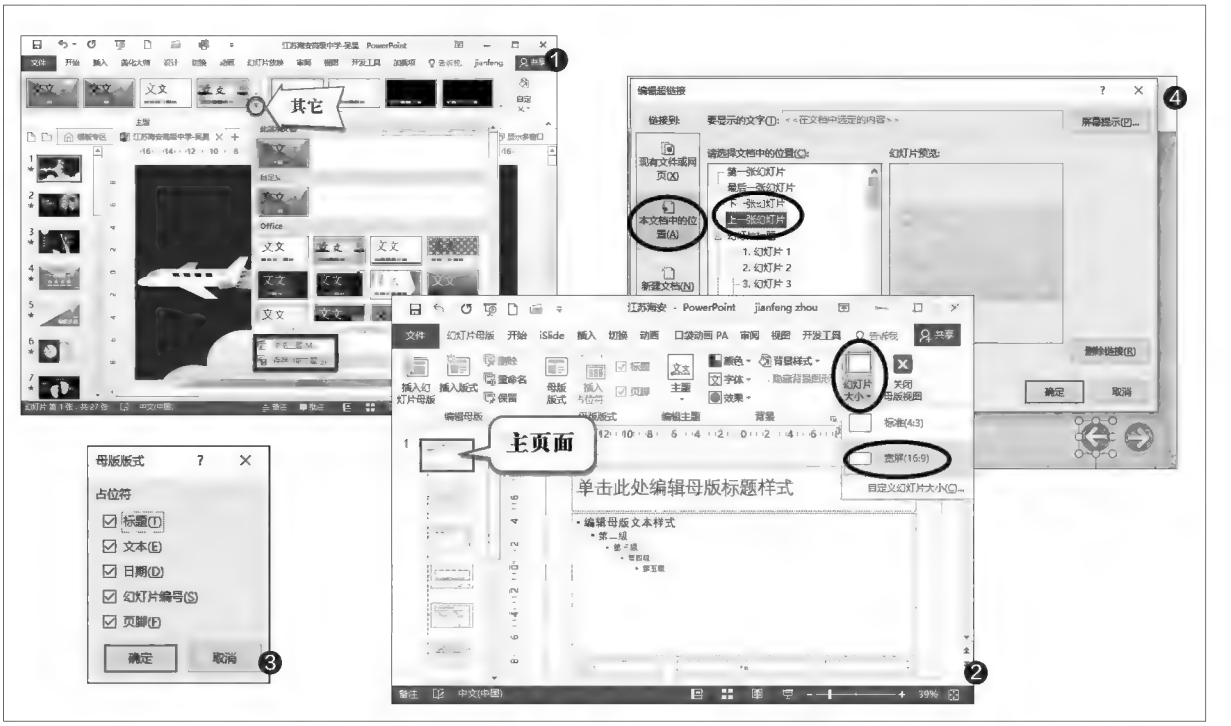
从零开始制作模板

通常情况下，一个完整的PPT模板通常会包含：封面页、目录页、内容页、结尾页等，有时我们还会添加交互按钮、文字图片的占位符，这样在使用时会更加的便捷。

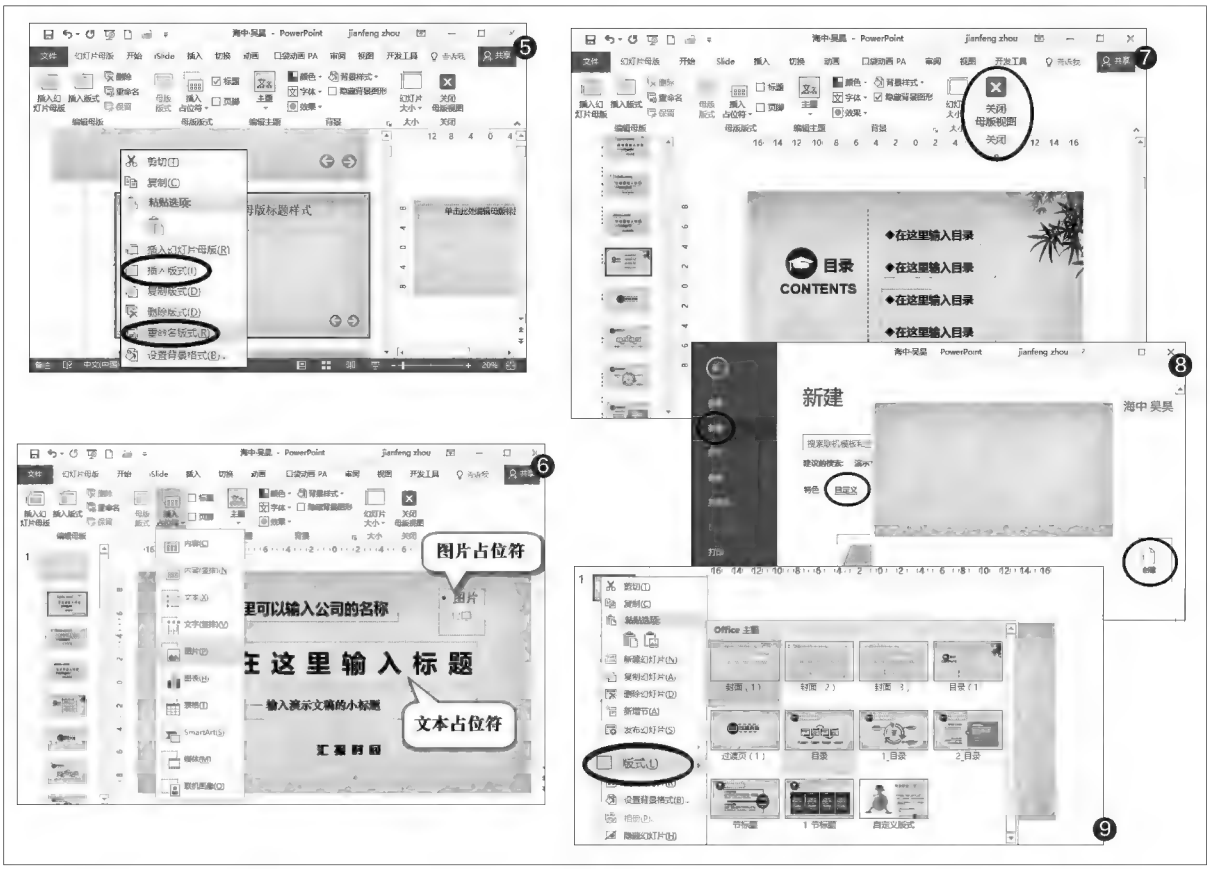
打开PowerPoint 2016，切换到“视图”选项卡，单击“幻灯片母版”，进入母版编辑状态（图2），这里就是PPT模板的奥秘所在。首先要设定模板的大小，是16:9的宽屏还是4:3的标准屏，建议尽量用16:9的宽屏，视觉效果更好、更大气，单击“幻灯片大小”选择“宽屏”即可。如果是在超大屏幕前演示（如小米发布会所用的超大屏），还可以选择“自定义幻灯片大小”，确保幻灯片的尺寸能保证演示时的清晰度。

模板的第1页是母版，该页面上的元素（背景、文字、图片等）属于公共素材，都会在下面的版式页面上显示，但是母版上的元素层次位于下方版式页面的下一层。右击母版选择“母版版式”弹出对话框（图3），可选择要保留的占位符，也可以直接选中版面上的占位符，按Del键删除。在母版上右击选择“设置背景格式”，为母版添加一个合适的背景，背景图片的选择非常重要，尽量使用高清图片。背景图片很大程度上甚至能决定模板的风格（中国风、扁平化、商务风、小清新等）。

为了控制方便，有时我们会给每个页面都添加上下翻页按钮，此



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



时就可以将翻页按钮添加在母版页面中。插入一个图形，然后右击选择“编辑文字”输入一个左箭头，再次右击该图形选择“超链接”弹出对话框（图4），单击“本文档中的位置”选择“上一页幻灯片”。用同样的方法制作下一页按钮，这样单击按钮就能实现上下翻页。我们还可以根据需要，确定是否需要添加“首页”和“尾页”控制按钮。

在母版上右击选择“插入版式”会增加一个新版面，右击该版面选择“重命名版式”，取名为“封面”（图5）。为了便于使用模板，最好能将模板中的每个版式都命名。由于封面一般不需要翻页按钮，可以将母版的背景图片插入并覆盖当前整个页面，这样模板上的按钮就不会显示在页面上。

进入封面版式，单击“插入占位符”按钮出现选单（图6），这里可以插入文本、图片、表格、视频等元素的占位符，文本可以设置好字体字号等，图片可以调整大小、添加特效。这样在使用版式时，直接输入文字就行了，图片只需要单击图片占位符就可以插入图片。

通过这种方法，我们可以插入多个版式，如过渡页、内容版式等（图7），这里预设的版式很丰富，特别是内容页版式，我们要尽量考虑周全，如纯图片版式、统计图表版式，完成后单击“关闭母版视图”按钮即可。后期使用时只需要输入文字、换换图片，非常方便。

保存做好的文稿，格式为“PowerPoint模板”。以后在使用时，只需要选择“文件→新建”，然后单击“自定义”按钮（图8），选择保存的模板，单击“新建”按钮即可创建新演示文稿。

在新建的演示文稿中，插入新页面后，右击该页面选择“版式”，即可看到做好的各种版式（图9），选择合适的版式即可使用，这样制作幻灯片就会非常快捷。有时我们从网上找到的一些模板，如果打开后什么都没有，就可以从这里查看相应的版式。

当然了，如果你技术过硬、审美超群，那么完全可以自制个性化模板，到演界网、猪八戒网等网站出售，说不定还能淘到人生的第一桶金呢。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

以假乱真 PPT中制作3D特效图

文|平淡

在日常的PPT制作中，我们经常会通过一些3D效果来突出图片的表现力。制作3D效果图，很多朋友借助3DMAX等专业软件，其实很多3D效果利用PPT本身的组件就可以轻松完成了。

新手：简单三维使用形状效果制作

PPT的图片处理中就自带三维效果设置，利用PPT预设的设置即可快速生成三维图形。比如在制作PPT时需要添加一个播放按钮，点击“插入→形状→圆角矩形”，插入一个圆角矩形，接着切换到“格式→形状效果→棱台→角度”，这样按钮就会变得突出带三维效果了。当然还可以切换到“设置形状格式→效果”，对顶部、底部棱台、深度等参数进行更多的个性化设置。最后在按钮上插入文本即可完成一个三维按钮的制作（图1）。

同样的我们可以使用上述方法插入其他形状，此外还可以使用“格式→形状效果”中的“三维旋转”、“阴影”等制作出更多的立体效果图形。

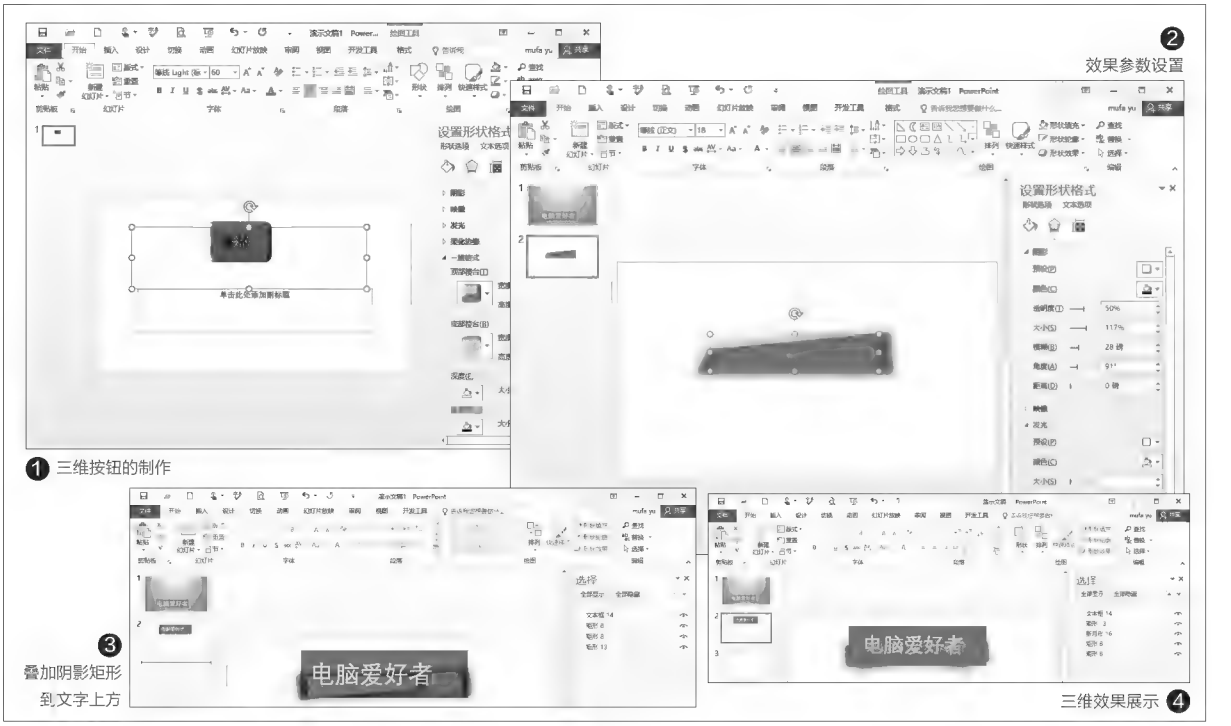
中级用户：使用阴影效果制作

一些PPT可以在图片边角增加一个阴影产生3D效果，这样使得图片之间层次感非常强。对于这种效果的制作，利用PPT自带的阴影设置可以轻松实现。

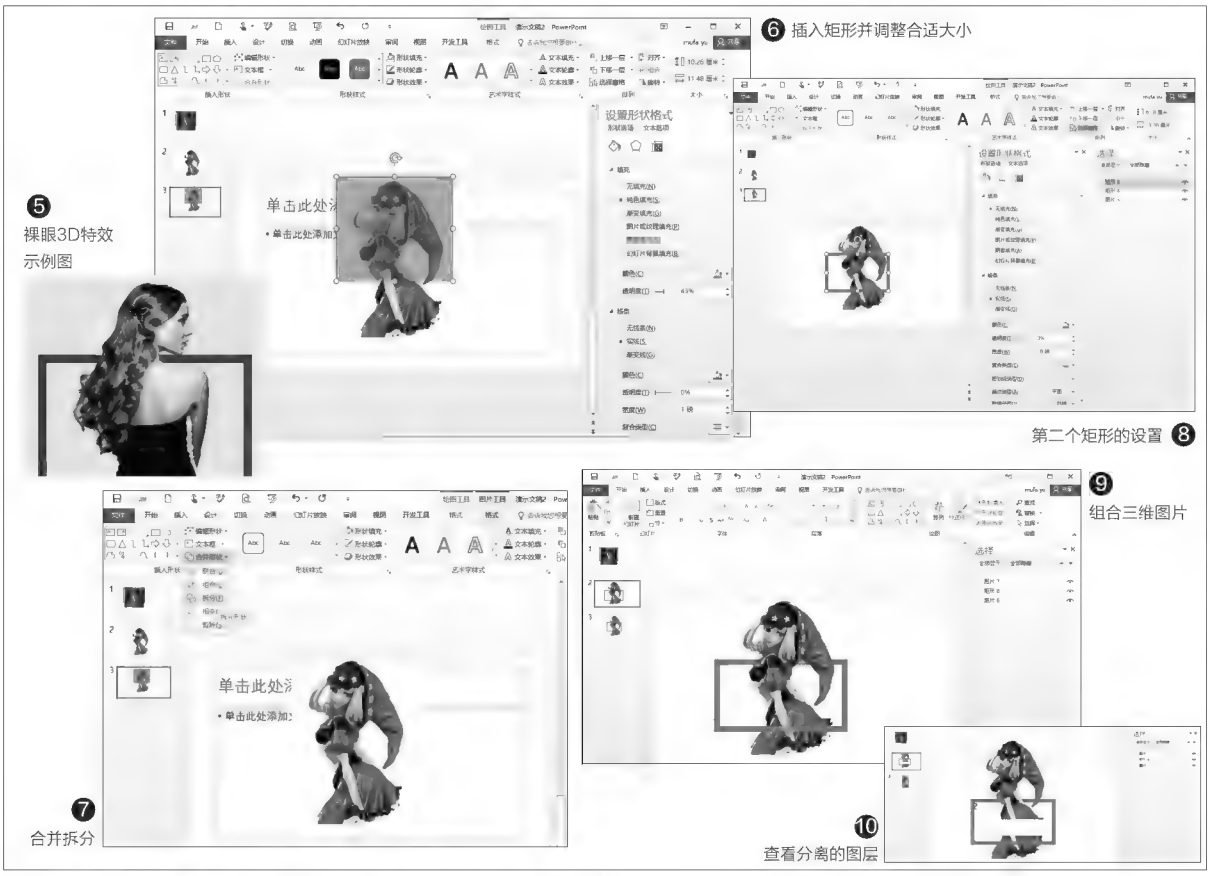
首先在PPT中点击“插入→形状→矩形”，插入一个矩形，选中矩形，右击选择“设置形状格式”，切换到“效果”，然后依次对透明度、大小、角度、距离等进行相应的设置，可以参照图中参数进行设置（图2）。

按住Ctrl键选中矩形复制一份，然后旋转180度。继续点击“插入→形状→矩形”，插入矩形后继续在其上插入一个文本框输入文字。将上述设置阴影效果的矩形分别拉到文字矩形上方并对齐（图3）。

依次选中带阴影的矩形，右击选择“置于底层→下移一层”，将影音矩形放置在下层，这样就可以看到形成的三维效果。这里是利用阴影效果来实现三维，当然还可以插入其他形状如月牙形、三角形等设置阴影效果，并且设置不同的参数可以获得不同的效果，大家可以依次设置以获得最佳效果（图4）。



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



高级用户：利用合并拆分制作3D效果图

一些有创意的PPT经常会插入一些3D视觉效果突出的图片，这种图片具有很强的裸眼3D效果，可以极大地吸引用户的注意力（图5）。在PPT中利用形状的“合并拆分”就可以制作出这样的图片。

首先选取一张背景纯色的背景图片，因为只有纯色背景才能突出添加的形状。如果选择的图片背景复杂，可以在导入PPT后使用“删除背景”工具将人物前景图提取出来。在PPT中插入纯色背景图片后单击“插入→形状→矩形”，选中插入的矩形，右击选择“设置形状格式→填充→设置合适透明度”，这样方便对插入的矩形进行调整，调整矩形大小使得矩形范围可以覆盖图像的1/2区域，这个区域作为三维图片顶层部分。继续点击“形状轮廓→无轮廓”，将矩形轮廓设置为无（图6）。

按住Ctrl键依次点击原图和插入的矩形（注意一定要先选择原图，这样合并拆分才是对人物图片的拆分），点击“绘图工具→格式→合并形状→拆分”，使用矩形覆盖的部分将原图拆分为上下两部分（图7）。

继续点击“插入→形状”，再插入一个矩形，矩形的范围同样选择合适的范围。因为这里插入的矩形是作为三维图片的中间部分，因此选择的部分一定要覆盖原图拆分后剩余的区域（可以在后期手动调整）。选中插入矩形，同上点击“形状填充→无填充色”，点击“形状轮廓→轮廓→粗细”，选择合适的颜色，并将宽度设置为18镑（图8）。

点击“格式→选择窗格”，按提示删除不需要的部分，只保留插入的矩形和分离图片。这里可以看到两个图片（实际为拆分上下人物图）和矩形（即插入的第二个矩形），按提示选中原来拆分的人物上部图片，点击向上按钮，将其上移一层，人物下部图片则下移一层。这样一张类似示例图的三维图片就做好了（图9）。

通过拉动图层图片可以发现这张三维图实际有三个图层，从上到下依次为拆分人物上部分图、插入第二个矩形、拆分后剩余的人物下部分图片。我们可以通过调整矩形的位置（矩形的下边框要覆盖拆分后剩余部分）来实现三维效果。如果要制作其他类似图片，大家只要选择好这三个图层的位置和大小即可（图10）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

告别函数 用活Excel的快速填充

文|愚人

我们知道Excel有个填充功能，不过大家平时只是用它来自动填充重复或者按顺序排列的数据。其实Excel的填充功能还有更多的用处，用活该功能可以实现很多原来需要函数才能完成的操作，极大地提高我们的工作效率。下面以Excel 2016为例。

精准提取指定数据

很多公司的HR在招聘员工时，为了节约时间，会将员工信息混杂在一起，比如直接将员工姓名、工作年限、毕业院校输入在一起。现在需要将上述信息分别提取到不同单元格。在B2输入员工姓名，回车后按下Ctrl+E快速填充即可提取姓名信息。操作同上，依次在其他单元格输入工作年限、毕业院校等信息，按下Ctrl+E快速填充提取即可（图1）。

可以看到对于类似的信息提取，自动填充的关键是源数据格式要一致，比如上例是“姓名、年限、院校”，这样我们在输入需要提取的信息源（如姓名）时，自动填充就会智能地根据相同的条件进行填充。因此要使用这个方法提取特定数据，可以预先对源数据稍加整理（比如年限要统一为“大写数字+年”，不能为大小写混杂），这样就可以快速进行特定数据的提取了。

合并让数据更简洁

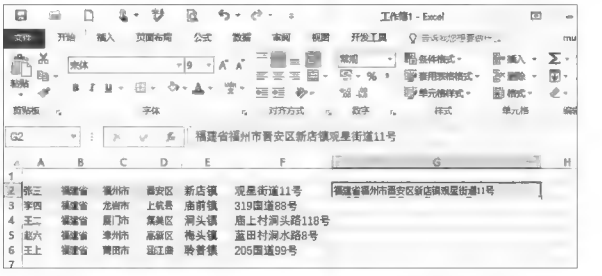
平时工作中一些数据是按照一定的标准格式输入的，比如淘宝地址信息是严格按照省、市、区、街道分别输入，这样提取到Excel后是分段排列，现在需要将这些数据组合排列在一个单元格中（图2）。

在Excel中将B2:F2数据复制，然后粘贴到记事本中，继续复制后以纯文本格式粘贴到G2，按下Ctrl+E快速填充，不过此时Excel会提示没有看到填充的模式（图3）。

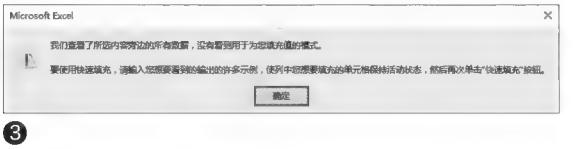
为什么会这样？原来对于较为复杂的数据，Excel的智能填充需要多学习一些内容。操作同上，继续复制B3:F3数据到G3，回车后切换到G4，此时再按下Ctrl+E快速填充就OK了。

最后再使用“查找与替换”，将原来分隔符使用留空替换即可完成与地址内容的合并了（图4）。

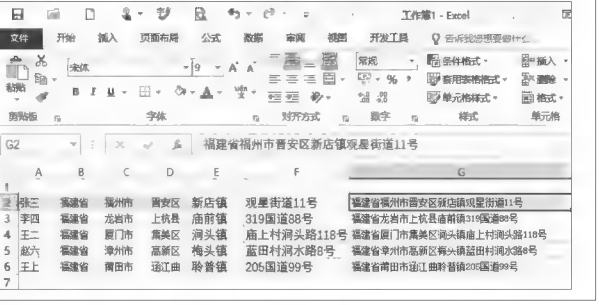
❶ 快速填充提取相应信息



❷ 地址数据需要合并在一个单元格中



❸ 无法填充



❹ 使用填充快速合并数据

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

同样的如果要使用填充合并数据，这里也要求源数据格式一致。不过对于数据较多内容的合并，需要多输入一些示例让Excel学习。我们还可以根据自己的实际需要进行更为个性的合并。比如上例中的地址，现在我们只要简单的地址信息，如“福建省福州市晋安区新店镇观星街道11号”只要提取“福州市观星街道11号”即可（即略过省、区、镇信息），同上在H2、H3输入福州市观星街道11号和龙岩市319国道88号，再按下Ctrl+E快速填充即可（图5）。

整理不规范的数据

在日常数据的录入中，很多朋友会按照自己的习惯输入一些不规范的数据，比如使用类似“17.3.2”的格式输入日期，这种不规范的数据不会被Excel认为是标准日期格式，自然无法完成转换。这样在后续的排序（如需要按时间先后排序）、计算（如需要计算前后间隔时间）等操作时就会带来很大的不便。这些不规范的数据如果手工整理费时费力，现在同样可以使用自动填充工具让其快速变为规范格式。

打开包含不规范格式的文本后，在B2输入标准日期格式“2017/3/12”，B3输入“2017/3/13”，再按下Ctrl+E快速填充即可，这样不规范的日期就变规范了（图6）。

上述例子是将不规范的数据转为Excel认可的规范数据，在实际工作中还有一些是自定义规范数据。比如很多公司的产品规范名称都是按照一定编号和规格组成，但是在日常工作中由于这些规范的名称很长不便记忆，很多员工在输入数据时是直接使用简称录入，现在可以使用快速填充将简称转换为规范的产品全称（图7）。

因为上图中名称是按照一定顺序排列，而在产品实际录入时并一定是按照这个顺序录入，因此我们需要对录入的原始数据进行排序。选中录入数据，点击“数据→排序→升序排列”，使得产品的排序和对应表顺序一致。接着在B2、B3依次输入产品的全称，按下Ctrl+E快速填充即可将简称全部转换为规范的全称了（图8）。

总之，Excel 2016的自动填充可以智能学习我们输入的数据，然后按照我们输入的格式进行智能的提取。完成填充的关键是原始数据的格式一定要预先整理为统一格式，这里格式可以根据实际情况进行自定义设置；也可以自行设置格式（如在字符之间手动插入“-”分割），这样即可使用快速填充实现数据的快速录入了。CF

Office 2016 Install为什么无法使用

文|老万

Q：Office 2016办公软件不可以进行自定义安装，不过听说通过Office 2016 Install这款软件可以解决，但是我下载以后发现没有效果。那么这到底是什么原因造成的啊？

A：出现这样的情况，应该是用户的操作步骤有问题。首先下载Office 2016的镜像文件进行解压，接着将Office 2016 Install这款工具也进行解压。然后将解压得到的Office文件复制到Office 2016 Install中的Files文件夹里面，最后运行Office 2016 Install的主程序文件进行选择即可。

由于Office 2016 Install不会自动判断软件的版本，因此用户必须在“框架”里面进行自行设置。

不让OneNote的剪切功能随机启动

Q：OneNote是Office办公软件里面的一个云笔记软件，它自身带有一个内容剪辑的功能模块，可是这个功能模块每次都会随机启动。那么通过什么方法可以不让它自动运行啊？

A：首先运行CCleaner这款软件，点击左侧工具栏中的“工具”图标，在出现的窗口里面选择“启动”命令。接下来在“Windows”标签里面就可以看到“发送至 OneNote.lnk”这个选项，选择这个选项后再点击旁边的“删除该项”命令就可以了。

如何关闭Word软件的自动校对功能

Q：在Word软件里面输入文字信息以后，无论输入的是中文信息还是英文信息，软件都会对它的语法进行检测。如果软件觉得语法有问题的话，就会用一些红线进行标注，这样的话我觉得非常的不好。那么如何关闭这个功能呢？

A：首先点击Word软件左上角的“文件”按钮，在弹出的窗口中点击左侧的“选项”命令。接着在弹出的“选项”窗口里面点击左侧的“校对”按钮，在右侧窗口找到“在Word中更正拼写和语法时”区域，将里面的所有选项都关闭掉就可以了。

Excel表头斜线如何进行绘制操作

Q：很多的表格文件为了显示得更加清晰，都会在表头里面增加一些斜线，从而指向表格文件里面的不同项目。可是有的时候项目比较多，自然需要的斜线也比较多。那么如何绘制出复杂的斜线啊？

A：首先打开需要编辑的表格文件，通过鼠标选择要编辑的表头后，点击Excel中的“插入”标签。然后点击工具栏中的“形态”按钮，在弹出的菜单里面选择“线条”中的第一个选项。最后通过鼠标进行拖动绘制，这样就可以制造出需要的斜线了。

用Office如何打开WPS格式的文件

Q：最近收到同事发来的几个文件，结果一看居然是WPS软件的格式，而我平时使用的是Office软件。那么通过Office软件能不能打开WPS的文件啊？

A：如果用户使用的是新版本的Office，直接通过鼠标拖拽到窗口释放，就可以打开这些文件了。如果使用的是Office的老版本，只需要把文件的后缀名修改为Office软件的后缀名，接着通过Office就可以成功运行了。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

VR好像已经过时了 我们聊聊AR

文|酱鸭

要说去年最热门的关键词是什么？毫无疑问一定是“VR”。不过从2017年开始，它已经很少被人提起了，貌似有些过时的感觉，加上之前的《电脑爱好者》也介绍了不少相关内容，这次就和大家说说AR（增强现实：Augmented Reality）吧，这类应用总是趣味性很足呢。

MSQRD

MSQRD这款全球最热的面部特效应用，可以利用面部识别与AR给脸蛋加上丰富好玩的动画特效，战斗民族玩起变脸应用真的很有心得的哦，喜欢整蛊搞怪的童鞋不要错过。

Android下载地址　iOS下载地址

星图

在笔者看来，星图类的应用真的应该人手一个，也许你对星座学了如指掌，甚至对每个星座有什么特点都能娓娓道来，但是你肯定不知道它们在夜空中的什么方位。虽然群星每晚都在夜空中守望着，但拿起手机遥望星空时才知道它的名字。

Android下载地址　iOS下载地址

百事拍出趣

百事拍出趣是一款利用可以通过扫描百事的Logo获取道具并制作特效视频的应用，这种利用AR配合宣传营销的应用百事并不是头一个，之前还有星巴克、哈根达斯、麦当劳等，大家都有一个特点就是趣味与互动性十足，无聊可以下来玩玩。

Android下载地址

iOS下载地址

随便走

随便走是一款有AR技术加成的轻量级导航应用，虽然现在的地图产品真的已经是非常强大详细，但是有些人真的看不懂，屏幕里的虚拟图像和真实的世界之间的切换不是那么容易。不过对于这样的超级路痴来说，随便走简直就是福音般的存在，你只需要拿起手机，利用AR技术在取景框里直接为你展示立体的路线与地点信息，非常直观。CF

Android下载地址

iOS下载地址

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

指纹识别也玩破解？
万能指纹背后的秘密

文| 技术宅

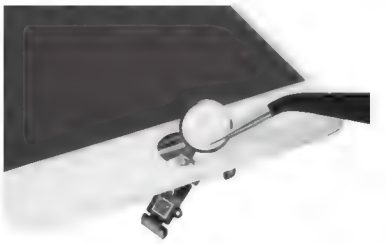
现在指纹验证已经成为各大主流手机的标配功能，很多朋友无论是手机登录还是在线支付都在使用指纹验证，指纹验证也是各大厂商标榜的极为安全的生物验证手段之一（图1）。不过最近研究人员发现，他们开发了一种名为“万能指纹”的模拟人类指纹，可以轻松骗过指纹传感器，实现万能指纹解锁。

① •支持指纹解锁iPhone 7手机

指纹验证 背后你不知道的秘密

大家知道，指纹验证的使用流程是“采集指纹→手机存储指纹数据→用户再次按压指纹→比对指纹数据→完成验证”。以目前主流的电容式指纹识别技术为例，它是通过给手指皮肤带电之后，检测出指纹的纹路（指纹的谷和脊的距离差导致阵列中的不同电容上出现差异），然后通过一定的算法，这样就可以获得指纹的采样数据。而根据科学家的统计，目前世界上指纹数据完全相同的概率是10亿分之一，也就是在现实生活中我们几乎找不到指纹数据完全相同的两个人。因此从理论上来说，指纹验证几乎是不可破解的。那么为什么科研人员开发的万能指纹可以轻松突破这个看似不可能完成的任务？

问题的硬伤主要出现在手机自带的传感器上。大家知道指纹数据的采集主要是借助传感器实现的，由于现在的手机设计得非常紧凑，内部空间也非常小，因此它的传感器也较为小巧。以 iPhone 7 Plus指纹识别为例，它的传感器和Home键整合在一起，通过拆解图片可以看到，即使算上整个Home键，传感器体积也是非常小巧（图2）。



② •iPhone7和Home键整合在一起的传感器

由于传感器很小巧，这样它在获取用户指纹数据的时候就不可避免地无法采集到用户完整的指纹数据。上述基本无法找到完全相同的指纹数据的前提是用户完整的指纹数据，而手机传感器的限制正是这类“万能指纹”模拟器可以突破指纹验证的关键原因。

万能指纹 它是这样解锁的

如上所述，由于手机传感器只能采集到用户的部分指纹数据，这样就为看似安全的指纹识别带来安全隐患。

首先受制于传感器面积的限制，同时为了提升识别时的准确率，在使用指纹识别登录过程中一般手机会要求多次输入不同角度的指纹片段资料，以便判断使用者在不同角度时指纹识别是否吻合。指纹识别引擎是用复杂的图像比对算法进行识别，它并不是比对完整的指纹表面细节，而是以寻找比对相同指纹特征，借此判断使用者的身份是否正确。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

③ • iPhone可以设置多个指纹密码

其次为了方便使用指纹识别，很多用户会主动设置多个指纹数据，比如iPhone可以保存5个指纹数据（图3）。一方面是手机指纹传感器只能采集到用户的部分指纹数据，另一方面则是可以被许可的指纹数据有多个，这样不可避免的这些碎片化指纹出现匹配错误的几率就大大提高了。万能指纹正是利用这种匹配错误的几率来实现指纹验证的破解。

如上所述，手机指纹识别主要是通过对相同指纹特征进行分析识别，因此一些研究者通过对指纹识别技术的学习（借助电脑强大的计算能力和人工智能学习），并通过多数指纹资料比对就可以找出指纹的相同特征，然后制作一组具有这种特征的万能指纹。这些指纹由于有着和指纹识别的用户指纹高度相似的特征，从而很容易骗过手机指纹识别引擎实现解锁。由于手机在多次识别指纹不成功后才需要输入密码，研究人员使用五个指头套上“万能指纹”的特殊手套，通过这种手套，在使用5个万能指纹进行测试后，据说几乎可以解锁多达40%至50%比例的iPhone（图4）！

④ • 研究者展示的五个指头套上“万能指纹”特殊手套

• 全新指纹静脉传感器VeinID

当然厂商们也意识到目前手机指纹识别技术不足，因此很多厂商也正在引入更为先进的手机指纹识别技术。比如超声波指纹识别技术、日立推出了全新指纹静脉传感器VeinID，公司宣称这套系统的出错率在0.0001%左右。这些新型、更为先进的指纹识别技术可以让指纹验证有更强的安全性（图5）。

手机安全 任重道远

加密与反加密始终是一对同步发展的竞争对手，每当厂商研发出一款新的加密验证技术，市场上就会同步出现相应的破解技术。比如之前曝光的人脸识别，以及现在研发的万能指纹，让这些看似安全的生物验证技术受到前所未有的挑战。

那么作为用户应该怎样更好地保护自己手机的安全？一方面，作为终端用户，我们不应该迷信单一的技术保护手段，对于涉及到个人隐私、财产的重要操作，尽量增加多种验证手段。比如对于在线支付，在开启指纹验证的同时，建议再加上短信验证保护。另一方面，作为手机厂商，我们希望他们能够推出更加安全的身份验证技术，比如三星已经认为指纹识别并非绝对安全，因此在Galaxy Note 7到Galaxy S8均开始导入虹膜识别系统，并且让使用者能以此配合移动支付使用，从而可以更好地保护手机的安全（图6）。CF

⑥ • 支持虹膜识别技术的Galaxy S8+

王健 wangjian@cfan.com.cn

指纹就是钥匙
给华为手机创建隐私空间

文|镜花水月

很多用户都面临过要将手机借给家人、同事、朋友的情况，但我们的手机里总会保存一些比较隐私的内容，不希望在借出时被别人看到。因此，很多Android手机品牌都会加入“双用户”的功能。问题来了，很多品牌虽然提供了类似功能，但描述和设置却不够清晰。今天，我们就以华为手机为例，看看多用户的设置思路。

华为手机最大的特色就是预装EMUI系统，在EMUI3.1之前都提供有访客模式，而EMUI却从4.0版本后取消了这个功能。好消息是，华为最近1年推出的新手机都可升级到EMUI5.0，而新系统则加入了更好用的多用户功能。

以Mate 9为例，依次进入“设置→高级设置→用户”，在这里就能看到添加用户和访客的选项（图1）。而我们的目的，是建立一个“干净”的系统，可通过不同指纹相互切换，所以必须选择另外一个新建“隐私空间”的选项（图2），用户和访客还无法达到我们的要求。

添加隐私空间，会提示我们起个昵称（随意）（图3），点击创建按钮后就可切换到隐私空间了（图4）。接下来的设置步骤同第一次开机差不多，按照向导一直点下一步就行。在录入指纹时，记得选择之前没有录入过的手指（假设为指纹B），和机主模式的指纹信息加以区别。

今后，在手机黑屏待机状态，我们通过指纹B就能直接进入隐私模式，通过其他指纹就能进入机主模式，两套系统虽然共用存储，但是数据是区分的，由此也就解决了隐私问题。

需要注意的是，新建隐私模式后，记得先切换回机主模式，重新回到“设置→高级设置→用户”，点击隐私账户，在弹出的窗口中关闭“允许使用通话和信息并共享通讯录”这个选项（图5），否则在隐私模式下是可以看到机主模式里的通话记录和短信的。

总之，我们可以自己使用机主模式，将手机借给别人时选择隐私模式（或者将二者对调），从而就能轻松解决一机两用、隐私数据互不干扰的问题。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

无法呼叫转移？双移动卡可以这样尝试

文|镜花水月

出于政策和未来发展趋势的原因，如今虽然除iPhone外的所有智能手机都支持双卡双待，但能实现“双通”功能的机器却已退出了市场。因此，对不少电话多的用户来说，都会再配一个备用机。但是，很多移动用户却总遇到主力机通话时备用机呼叫转移失败的问题（或备用机通话时主力机呼叫转移失败），这又该如何解决呢？

很多移动用户设置呼叫转移失败，并非手机硬件的问题，而是技术层面的原因。简单来说，移动的高清通话功能是在4G通道下完成的，而呼叫转移则是通过2G通道实现的，这两个功能在实际的应用中会相互冲突。

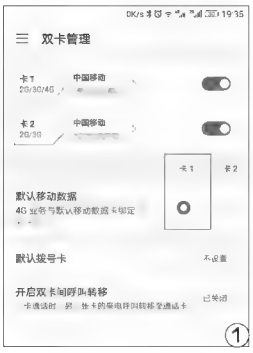
所以解决的思路有如下几种：

1.拨打10086，人工设置呼叫转移，不要使用手机端的设置。

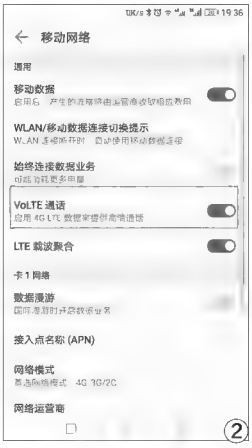
2.将呼叫转移总是失败的卡放在手机的SIM主卡槽，并将其设置为4G流量卡（图1）。

3.在通话设置中关闭“高清通话”（VOLTE）功能（图2），如果问题依旧，可以拨打10086人工关闭高清通话功能。

怎么样，现在你的手机间是不是可以顺利地实现呼叫转移了呢？CF



①



②

微信如何一键禁止玩游戏

文|镜花水月

很多游戏都能通过微信账号登录，而微信平台里也入驻了很多休闲游戏。如果你的手机老被孩子或朋友借去玩耍，输了游戏可是要掉分的。此外，如果你有家人老是沉溺于微信游戏中同样让人苦恼。那么有没有方法可以轻松禁止他人使用微信玩游戏？

好消息是，最近腾讯游戏在微信里推出了名为“成长守护平台”的公众号，通过它绑定指定的QQ和微信，你就可以查看该账号的游戏时间以及消费记录，还能一键禁玩。该公众号的初衷是协助家长帮助孩子培养健康的游戏习惯，但同样可以扩展到给男/女友套上禁玩游戏的紧箍咒的作用。

简单来说，成长守护平台公众号下方按钮提供了丰富的监测和控制功能（图1），点击它就能弹出需要绑定的QQ或微信账号了（图2）。需要注意的是，你同时还需知道对应账号在游戏中的密码和对方的身份证号才能进行下一步操作哦（图3），如查看对方的游戏时间以及消费记录等（图4）。

此外，我们对某账号激活了禁玩功能，对方在进入游戏时就会收到该账号已被封的提示（图5）。是不是很方便呢？CF

⑤

① ② ③ ④

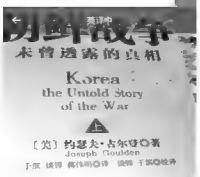
洁丝 zc@cfan.com.cn

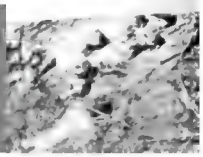
是否有实用的拍照翻译应用推荐

文|老万

Q：谷歌翻译应用里面有一个非常有用的功能，就是当用户用手机摄像头对准一个英文单词的时候，它会立即在屏幕上显示出对应的中文翻译。那么除了谷歌翻译应用以外，其他的一些应用有没有这个功能呢？

A：其实很多翻译软件和词典软件里面都加入了类似的功能，比如我们熟知的“有道词典”。打开这款应用以后点击输入框旁边的拍照按钮，在弹出的窗口里面选择下方的“拍照取词”选项，将摄像头对准需要翻译的内容并按下拍照按钮，这样摄像头就可以提取所有的英文单词。现在点击其中的一个英文单词，就可以看到翻译的结果了。





“欧路英语词典”、“有道翻译官”等应用也有类似的功能。

◆ 如何锁定支付宝的付款选项

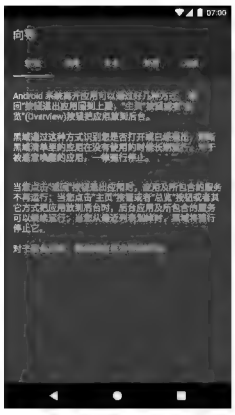
Q：通常我们在淘宝里面购物的时候，可以通过多种方式来进行付款。比如可以从银行卡进行划款，也可以从余额宝里面进行划款。那么如何可以固定从银行卡进行划款，而不影响到余额宝里面的金额呢？

A：首先点击支付宝右下角的“我的”按钮，在弹出的窗口中点击右上角的“设置”按钮，在设置列表中点击“支付设置”选项。这样就可以看到一个“扣款顺序”的选项，点击它以后关闭“系统自动选择”选项，然后在下面调整自己的付款方式就可以了。

◆ 阻止流氓应用在后台唤醒其他应用

Q：国内的手机应用使用起来问题很多，比如会给用户推荐自己厂商的其他应用，而且还会相互唤醒这些应用，从而造成手机系统资源的大量占用。那么如何才可以阻止这样的情况发生呢？

A：首先需要下载安装一款名为“黑域”的应用，接着在“开发者选项”里面开启“USB调试”选项。然后在命令提示符窗口打开ADB，根据应用的提示来执行相关的命令。最后重新启动手机系统，打开“黑域”点击需要阻止的程序，在弹出的菜单中选择“自动阻止”即可。



◆ 离线查看蓝牙设备的剩余电量

Q：最近给老爸买了一个小米手环，但是他经常忘记充电，这样以至于设备无法正常运行。那么有没有什么方法可以在手机里面直接查看到所连接的蓝牙设备的剩余电量呢？

A：首先在手机里面安装一款名为BatON的应用，当蓝牙设备连接到手机系统以后，点击这款应用就可以看到连接设备的相关信息，其中就包括它的剩余电量信息了。另外每次在设备电量下降的时候，还会在屏幕下方进行提示。

◆ 根据天气情况自动修改闹钟信息

Q：为了避免自己上班迟到，我每天都设定一个闹钟，但是天有不测风云，如果遇到不好的天气，上班迟到也会发生。那么有没有可以在出现不好的天气时提前让我们起床的方法呢？

A：Easy Riser就是一款集成了闹钟和天气预报功能的手机应用，用户在使用的时候需要设定一些条件，比如用户出行的方式和遇到不好天气的内容，以及包括提前叫醒用户的时间。经过设定这一系列的条件信息后，如果应用收到不好天气的天气预报，就会提前叫醒用户赶紧去上班了。CF

微信红包转发才能收取是个问题

文|重剑

病毒名称：微信红包蠕虫病毒

• 虚假的微信红包界面

病毒危害：

每到逢年过节的时候，抢红包已经成为了一种时尚。但是最近有一种非常奇怪的“微信红包”在微信中传播，它首先是以网络链接的形式存在的。当用户点击这个网络链接以后，打开的网页界面和我们常见的微信红包界面几乎一模一样。但是当用户点击其中的抢红包按钮后，就会弹出一个提示窗口，要求用户转发到微信群里才能领取。可是当用户按照其要求进行操作后，红包里面的金额却并没有任何的增加。其实这并不是真正的红包，而是利用网络插件生成的一种和红包相似的页面。虽然暂时并不会造成任何的用户损失，但是不排除以后的虚假页面会要求用户输入个人信息等内容，从而成功地窃取用户的相关资料信息。

防范措施：

凡是以网络链接的形式出现的红包，都是虚假的网络红包，用户千万不要去点击这个链接。除此以外，有的手机系统还会收到红包的信息提示，如果没有这个提示信息的话，那么这些网络红包也是虚假的。

低价陷阱背后的账号密码隐患

病毒名称：Dementia

病毒危害：

为了更好地获得网络游戏的效果，很多用户都喜欢购买一些装备，或者和其他网友进行物品交易。于是很多黑客就利用这一点，以极低的价格来吸引游戏用户，当发现有的用户上钩后，就会以“价格表”等方式向用户发送木马程序。一旦用户打开黑客发送过来的压缩包，就会看到一个“图片文件”。其实这个所谓的图片文件只是一个快捷方式，用户双击打开它以后就会链接到一个蓝牙驱动的主程序。该文件会读取当前目录下的Setup.ini文件，从而加载相关的木马程序模块，这样就可以成功地窃取网络游戏等的账号密码信息了。

防范措施：

用户首先需要及时更新杀毒软件的病毒库，并且对不熟悉的文件进行杀毒以后再运行。另外还需要打开系统里面的显示后缀名选项，这样可以将黑客隐藏的文件后缀名进行完整的显示，方便用户识别文件的真正类型。

• 木马程序伪装的游戏图片

无需启用宏就会自动安装恶意程序

漏洞名称：Word宏功能0day漏洞

漏洞危害：

利用Word文档文件进行恶意程序的传播，我们已经介绍过很多次了。传统的传播方式都需要宏的帮助才可以，但是最近Word出现了一个致命的漏洞，这个漏洞最大的问题就在于，不需要启用Word的宏功能就可以悄悄地在电脑中执行代码并安装恶意程序。黑客首先会制造一个恶意的Word文档，接着利用电子邮件的方式进行传播。一旦用户下载并打开这个恶意的Word文件，文件中的漏洞代码就会马上执行。它首先通过连接到一台远程服务器，并从服务器下载伪装成RFT文档的HTML应用文件，该文件执行后就能实现目标设备上的任意代码执行操作了。

防范措施：

用户首先不要从网上下载不熟悉的文档文件，如果非要进行操作的话，可以上传到在线编辑平台中进行预览或者打开操作。接下来还应该及时更新软件的安全补丁，从而有效地对该漏洞进行防范操作。CF

火绒安全
www.huorong.cn
本栏目由火绒安全软件提供技术支持

张博 zhangbo@cfan.com.cn

光线是照片的灵魂 Relight

文|酱鸭

在摄影中，光线是最重要但也是最难以把握的一个要素，以前我们推荐过可以帮助大家提高“构图”技巧的APP，这次就再介绍一款可以帮助你较好地处理光线环境，让照片焕发出不同“光”彩的应用，它就是《Relight》。

iOS下载地址

《Relight》是一款操作简洁但功能恰到好处的APP，既能满足对修图应用美观、操作简单的需求，同时又能够应对各种复杂的现实光线环境，是目前市面上比较不错的专项后期处理工具。

它根据不同的光场景设置了8种不同的 HDR 模式，平均每种模式都有6档，每档下面又有具体的调节，足以满足复杂光线环境的处理需要。无论是应对室内光、室外光以及各种更为不寻常的光线下的照片，APP都可以对其进行处理。它用起来也相当傻瓜，即便对调光一窍不通，只要你有正常的审美，相信都能选出比较合适的光模式。

可选的8种光效果分别为：Enhance、Low light、Artistic、Clarity、Sky、Dramatic、Overexposure、Fog，每种都有自己的侧重点，有的可以改善对比度和光线色彩，有的可以改善曝光，有的可以改善昏暗的光线，有的则是降低光线亮度等等。看名字大家估计都是一头雾水的，好在每个模式下都有详细的教程，指导玩家哪种模式适用于哪种环境，以及有使用前后对比的动态图展示。

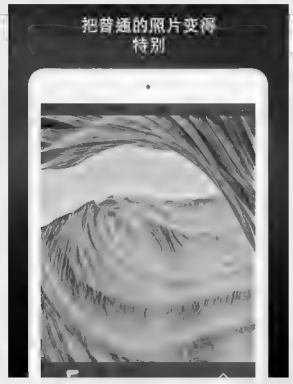
点击图片编辑最上方的下拉菜单，就可以看到每种效果的教程，非常贴心地以动图的模式展示对照片处理效果的前后对比，让用户有更直观的感受。下方的文字解释处理原理，彩字部分说明这种模式适用于哪些光线环境。这也是用户为什么会喜欢《Relight》的原因，不光为你解决问题，还教会你如何认识这些处理的意义，想必对于提高拍照技术也是有好处的。

当然除了光处理之外，应用也具备对图片基本的编辑功能，在Mode之外，还有Adjust和Color可进行更细节的调整处理。

值得一提的是，新版本的《Relight》不仅支持照片的光效果，还支持视频与慢动作的光效果，可以实时录制1080P HDR视频，最高支持4K分辨率视频。这样又省掉了额外的工序，用一款APP搞定大多数问题，相当物有所值。

最后，在设置菜单中可以设定加不加水印、储存路径、储存原图或储存副本，能够生成JPEG、PNG、TIFF等多种图片格式，方便大家分享和在其他设备上进行二次编辑。

无论是看颜值还是看功能体验，《Relight》都是一款出色的图片处理应用，唯一美中不足的是目前还不支持中文，希望开发商能够看到国内用户的建议，早日追加中文。CF



张博 zhangbo@cfan.com.cn

一朵花一首动听音乐 Lily

文|酱鸭

《Lily》是一款有趣的音乐创作应用，来自专注音乐创作与轻松游戏结合的开发商Pelican 7，应用号称不管男女老幼，不管音乐基础好不好，都能创作出美丽的和声与旋律。

iOS下载地址

此前笔者无论是在APP生活汇还是应用圈，均给大家介绍过不少音乐类APP，大部分都是很有趣好玩的，《Lily》更有趣的地方在于，它的创作方式更加简单，更加跟“专业”不沾边。哪怕你是个音乐新手也可以动手一试，绝对不会把人吓走。

软件的创作界面就是捏百合花，每一朵百合花可以设定旋律循环、节拍等等，然后通过做出多个百合花，你就有了和声，不同声音的组合，能带来各种好玩的音乐效果。首先我们当然是要捏一朵花，多少个花瓣，就代表有多少个小节，花瓣越多当然就可以更丰富的循环了。

根据百合花的颜色不同，它们各自的三个八度音也有所变化，另外在进入每个花朵的具体设置界面，可以创作出不同的音阶。手指拖动横条到相应的刻度，发出的乐声高低不同，另外还有节奏，包括 4/4拍、3/4拍、2/4拍和1/4拍。

将每一个变化合在一起，一朵花演奏的旋律循环就出来了，此时再多捏几朵花，音乐就非常丰富了，无论是长度、音阶、音调、节奏都可以自由地变化。光用说的估计大家感受不到，还是亲手尝试一下吧。

《Lily》的趣味度很高，创作自由度也很高，不过对于一般人来说，也就只有玩玩这个目的了，音乐做出来之后只能录屏上传保存，无法导出音乐，无法把它当成一段创作成型的Demo，更多的人可能玩过就扔一边，这也是此类音乐创作APP的尴尬。要是能结合更多的实用性，或者加点音乐科普，至少能够提升部分价值。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

给超级英雄选颜色 漫威涂色簿

文|酱鸭

近几年，“超级英雄电影”走马灯式的轮番上映，已经为这一概念在全球范围内积累了相当高的人气，而要说到在这一行里始终走在前端的，那就一定还要数美国漫画巨头漫威（Marvel Comics）。同名漫画、电影、游戏等作品的相继推出已经让“漫威宇宙”这一体系日渐庞大，而最近他们更是将视角锁定在了“涂鸦绘本”之上，并且希望通过一款《Marvel Color Your Own》（漫威涂色簿）来叩开这部分用户的心扉。

iOS下载地址

当然，值得我们注意的是，这一次漫威在选择合作方时并没有草率决定，而是选择了在手绘应用方面资历很深的Pixite LLC 。后者此前推出的一系列应用已经为其赢得了不错的市场反馈和玩家的口碑，相信如果发挥正常的话，《漫威涂色簿》的质量也应该在水准之上。

点开图标进入主界面，会发现整个应用在结构的设计上非常“清爽”，并没有刻意通过层峦叠嶂般的设计来营造一种神秘感。只需要通过上下划动屏幕，我们就可以快速对应用目前的内容进行浏览，如果你是某一部漫威漫画的超级粉丝，那么相信单凭封面，也能够快速找到自己的心头所好。当然，假如你只想找一幅图利用闲暇时刻好好涂鸦的话，那么自然也可以通过屏幕下方的“Pages”按钮切换到具体漫画单页的选择界面当中。

本作在内容上还算丰富，基本上包括了漫威旗下漫画阵营当中的核心力量。《美国队长》、《奥创纪元》、《死侍》、《银河护卫队》等作品均在其中，并且每周一次的更新频率也让喜欢这款应用的用户大呼过瘾，总之，你喜欢的角色，在这里都能够找到。

在具体的用法上，这一次Pixite LLC继续使用了他们最为擅长的套路，应用中全部的内容皆以黑白漫画的形式出现，而用户需要做的就是给这些单调的漫画上色。听起来很好理解，但实际操作过程中或许就没那么轻松了，通过一段时间的应用体验，笔者发现应用当中大部分图片在结构上都比较复杂，所涉及的角色形象也比较多，完成一幅画可能需要很长的时间，不过也正因如此，本作倒是成了一款杀时间的神器。

选择一张图，然后进入绘制界面，这里值得点赞的一点就是应用中图片的质量相当高，即便我们将其放大之后也不会有任何的锯齿，线条和纹路都十分清晰，用户体验良好。

在某些难以理解的地方，应用还会以视频的形式进行解释，这一设定倒是非常人性化。经过玩家“修饰”后的图片会自动保存，当然如果你觉得目前的这一张过于“惨不忍睹”，自然也可以将其删除然后重新绘制。

《漫威涂色簿》作为一款绘本涂鸦应用，本身在内容、设计与实际操作方面的表现还是非常出色的，作为一款杀时间的利器也有着不错的发挥。但平心而论整个应用在使用难度上并不算太低，如果你有一定的平板绘画基础的话倒是能有不错的发挥。总之，无论你是一个漫威超级英雄系列的忠实铁粉，还是一个普通的绘本爱好者，本作都能给你想要的，下载体验一番也是个不错的选择。CF

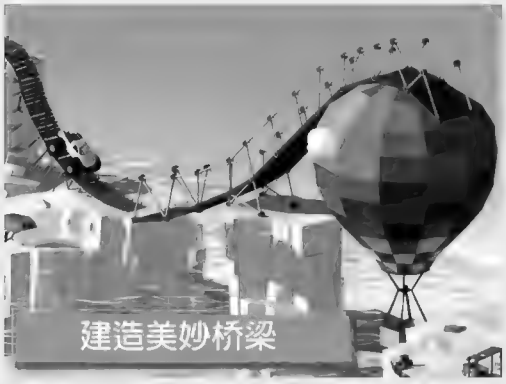
绝对不能豆腐渣 桥梁建筑师

文|酱鸭

要想造一座桥，需要耗费大量的人力物力，可以说是一项大工程，所以不如在游戏中实现自己的造桥梦。有这样想法的小伙伴，可以体验由BoomBit开发的新作《桥梁建筑师（Build a Bridge!）》。

iOS下载地址

Android下载地址



游戏以关卡的形式推进，在每一关当中玩家的任务都是一样，那就是要建造一座桥，让场景一侧的汽车可以顺利地经过，并到达另外一侧的终点。在游戏的初期还是比较简单的，不过随着游戏的推进，场景会越来越复杂，例如两岸相隔的距离会变远，而且中间还会有船只等障碍物的阻挡，桥梁也会越来越复杂。

在游戏中每一种材料的使用都是会耗费资金的，而根据玩家耗费资金的多少，游戏将会在关卡结束后给予玩家星级评价。当然了，花的钱越少，玩家的评价就越高，在画面上方玩家可以看到目前可以获得的星级。

游戏中的操作还是非常简单的，在画面的右下角会显示当前玩家可用的材料，在游戏的初期玩家只有木板和道路可以使用，而到了游戏的后期，绳索、钢筋等材料都可以让玩家使用。当玩家选择好其中一种材料之后，在场景中拖动手指即可进行摆放，每一种材料都有其长度的限制，所以并不是玩家可以一味地拉长距离。在材料的两端会有圆点，当两个材料的圆点重合起来就代表着两个材料已经连接起来了。游戏的操作没有什么难度，哪怕是第一次接触游戏的玩家，也可以迅速上手游戏。

当建造好桥梁之后，实践才是检验真理的唯一标准，玩家点击左下角的小车图标即可让汽车开始发动并从桥梁上通过。在这个过程中玩家可以用不同的视角观看小车经过桥梁的过程，例如摄像机视角、3D视角、2D视角，甚至还有车内视角可以让玩家选择，虽然仅仅是一会儿的事情，但是代入感还是非常强的。

物理系统是游戏中的一个非常重要的模拟属性，当玩家建造起桥梁之后，当车辆经过的时候，桥梁会根据重力而发生变化。若是玩家建造的桥梁不够坚固，很容易会发生桥梁坍塌的情况，所以这里面还是非常有讲究的。

游戏中除了不同难度的模式之外，还为玩家们准备了沙盒模式。与传统的模式不一样，在这个模式中玩家不必担心资金的问题，可以根据自己的喜好自由地建造桥梁，适合那些脑洞较大的玩家在这里发挥想象力，不过要想体验沙盒模式，玩家需要在传统模式下先完成三星通关之后才可以解锁。目前游戏已经在应用商店中正式上架了，感兴趣的玩家都可以免费下载游戏进行体验。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

怎么做一个好矿工 地下城镇

文|酱鸭

众所周知，矿工是一种非常辛苦的职业，但在《地下城镇（Deep Town）》这款游戏中，挖矿并不是一件十分困难的事情，相反还变得相当有趣。玩家在游戏中扮演一个未知名的AI，它自动驾驶的飞船降落在一颗荒芜的星球上，不过星球的地表下方蕴藏着丰富的矿产，于是它动用了一切能动用的挖掘方法来收集矿产资源。

iOS下载地址

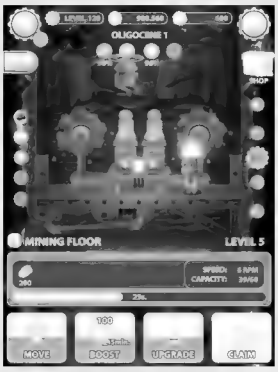
Android下载地址

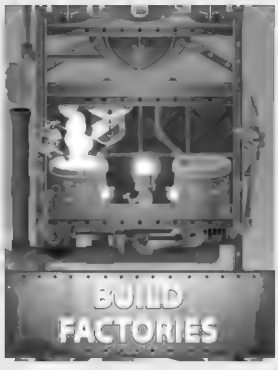
如今已经有不少厂商开始加入到挖矿游戏的开发中，大部分都是经营类和数值养成类玩法，而本作则兼顾了两者。有意思的是，相比其他的挖矿游戏，本作则要更加注重文字内容，每当游戏进行到一定阶段，AI就会冒出来与你交流，可以是一些提示，也可以是一些鼓励欢呼。毫无疑问，开发商是想通过这样的一种方式来增加游戏的友好度。

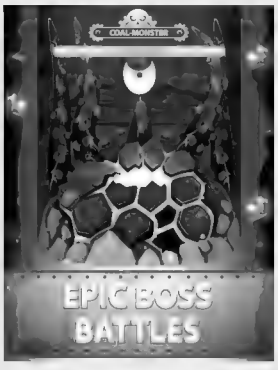
好了，来说说游戏的画面。本作并没有采用像素画风，而是走偏写实的路线，场景只有竖向纵深，毕竟我们要做的是挖矿嘛。色彩上会显得有些阴沉，色调普遍偏暖，一看就觉得这一颗星球尚未被人开发，同时也渲染出了一定的荒芜感。至于地下的挖矿通道，实际上变化并不大，也就是底层的色彩会有一些渐进变换。

至于如何挖，这确实有别于传统的挖矿方式。在这款游戏中，最基本的挖矿方式就是激光，将每一个矿层打碎之后会掉落相应的矿物，如铁矿、铜矿等。除此之外，我们还可以指派挖掘机器人前往加快挖掘的速度。更有意思的是，随着我们等级的提升，可以学习到更多的挖矿辅助技巧，比如将矿层冻结让其更脆更易碎，或者是加热技能，不仅能够消灭地底的生物，同时还可以加速矿物挖掘的速度。

这里并没有所谓金钱自动生产设施，我们需要建造采矿站来加速矿产资源的收集。另外我们还可以建造锻造室来锻造一些特定的金属物品，比如铜块什么的，这些将会成为未来升级所必需的道具。说到升级，其实最核心的资源还是金币，而金币的获取只能通过出售资源来获得，所以对于心急的玩家来说，矿产资源的产出可能显得比较慢，不过如果你带着休闲的态度来把玩，那么会发现其实也并没有太磨人。







有意思的是，游戏还加入了BOSS战，你需要合理利用已经学到的技能来招呼它，这一点确实有别于传统的经营类游戏，大大提升了游戏的可玩性。当然了，BOSS战一定不会让玩家好受，要打败它不仅需要花费较多的时间，同时技能的使用也需要一定的策略，可以说这是游戏中的一大看点。

总体而言，《地下城镇》这款挖矿题材的游戏不仅带入方式有趣，同时玩法上也多了几分创意。挖矿的乐趣其实也不仅仅停留在挖到多少矿，更重要的是如何挖。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

金立M6S Plus 安全加密芯片再升级

4月24日的下午，金立M6S Plus上市品鉴会在京举行。去年年中，金立发布的M6/M6 Plus在业界首次搭载“内置安全加密芯片”，以硬件加密的方式极大地提升了Android智能手机的安全性，产品上市后获得了政商人士的青睐与肯定。作为M6系列的全新升级之作，金立M6S Plus搭载了一颗全球首款指纹加密芯片，集成国密、商密算法，让软件层面的破解几乎成为不可能，而每个芯片均有与手机CPU绑定的独立ID，从硬件上保障手机核心信息的安全。想要了解金立M6S Plus详情，请翻阅本期P92的新品体验栏目。

定义智能OA时代 理光SOP智慧应用平台领驭办公未来

办公设备和服务供应商理光，于4月26日正式发布了基于Android系统实现智能交互应用的理光SOP智慧应用平台，并同时推出了基于此平台的理光新一代多功能数码复合机及应用解决方案，从而以智能交互、移动连接、开放应用的理念重新定义移动互联网时代的智能OA应用。理光（中国）投资有限公司董事长清水潔先生、总经理金子豐先生，与众多嘉宾一起出席了此次媒体发布会，共同见证了SOP智慧应用平台发布的历史性时刻，用智慧领驭办公未来。

ThinkPad X1家族2017全新发布 品牌25周年庆生同步启动

ThinkPad于4月18日发布了旗下X1家族2017（X1 Family 2017）系列新品并启动了ThinkPad 25周年庆典活动。活动上，ThinkPad用全新的“以思考进化时代”来诠释自己对于产品、用户和时代的解读，并详细为参会嘉宾介绍了ThinkPad X1家族2017。它是由新一代ThinkPad X1 Carbon 2017、ThinkPad X1 Yoga 2017、ThinkPad X1 Tablet 2017三款笔记本及一系列选件组成，将为高端商务和专业人群带来“顶级生产力工具组合”。

闪光灯天线一体设计 魅蓝E2售价1299元起

4月26日，魅族科技（MEIZU）正式发布魅蓝E2新品手机，简约的闪光灯天线一体设计，加上全新曜石黑配色，辅以可圈可点的联发科Helio P20性能，引领魅蓝“青年良品”消费新主张。魅蓝E2全系搭配3GB以上大运存，其中3G+32GB版售价1299元，4G+64GB版售价1599元，已正式开售，变形金刚版魅蓝E2也将在5月底与大家见面。此外，魅族还为大家带来了Hi Case趣闪保护壳和全贴合防爆保护膜。下载指定APP即可在手机来电、通话、微信、短信等通知下，让保护壳Logo发出炫酷白光，且支持15种发光样式供用户选择，令你的每一次移动通讯体验都似呼吸着时尚的光芒。

王健 wangjian@cfan.com.cn

微边框的诱惑

惠普Pavilion 24 PK 联想AIO 510S

• 联想AIO 510

• 惠普Pavilion 24

在智能手机和笔记本领域“微边框”（超窄边框）并非什么新概念，并已帮助不少产品减肥成功。如今，微边框设计已经逐渐“入侵”更多领域，比如一体电脑中，惠普Pavilion 24和联想AIO 510就是引入微边框的代表成员。那么，它们之间谁更适合你？

参数对比	惠普Pavilion 24	联想AIO 510
屏幕	23.8英寸IPS（1080P）	23英寸MVA（1080P）
处理器	酷睿i3-7100T（3.4GHz）	酷睿i3-6100T（3.2GHz）
内存/硬盘	4GB/1TB	4GB/1TB
显卡	NVIDIA 930MX（2GB GDDR5显存）	NVIDIA 940MX（2GB GDDR5显存）
接口	读卡器、USB2.0×2、USB3.0×2、USB Type-C、HDMI（输出）、RJ45	读卡器、USB2.0×2、USB3.0×2、USB Type-C、HDMI（输入）、RJ45
参考价格	5499元	5499元

微边框成就视野诱惑

智能手机融入微边框可以提升屏占比，笔记本加入微边框可以进一步瘦身，而一体电脑在微边框的加持下，则可以呈现一个更为震撼的“视界”：没有边界的视觉体验更能让人沉浸在当前播放的精彩视频中。

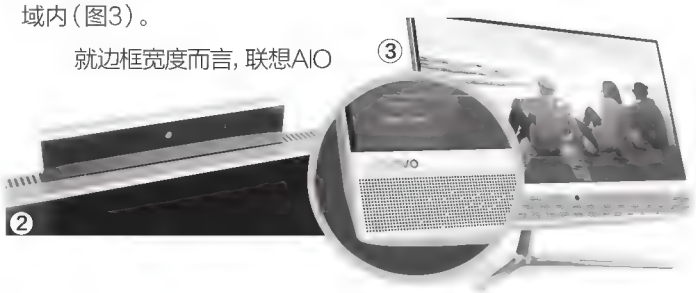
惠普Pavilion 24是一款23.6英寸的一体电脑，它的屏幕边框约6mm宽，IPS面板也能带来178度的可视范围，屏幕支架的调节角度可在-5° ~25° 之间无级调节（图1），能稳定固定在任意角度之上。在屏幕下方，惠普Pavilion 24设有一块很多镂空开孔的区域，2W功率的B&O认证的扬声器系统就隐藏在这里，可以带来较为出色的视听体验。

①

惠普Pavilion 24还存在一个点睛之笔，那就是采用了隐藏式的摄像头模块。摄像头平时可以隐藏在屏幕顶部的边框内，使用时只需按一下就能弹出来（图2），如此设计既可以保持整体的简洁性，也能避免摄像头被黑客劫持而偷拍你的隐私。

联想AIO 510一体电脑采用了23英寸屏幕，同样是可视角度极佳的MVA面板，而该产品的屏幕边框更是被压缩到2mm，“视界无边”的效果更为震撼。联想AIO 510的屏幕支架可在-5° ~30° 之间无级调节，扬声器和摄像头都被隐藏在屏幕下边框的镂空开孔区域内（图3）。

就边框宽度而言，联想AIO 510的表现要比惠普Pavilion 24更极致，而且在2mm边框与屏幕LCD之间还嵌入了一层缓冲区，发生磕碰的时候可以有效保护屏幕。需要注意的是，联想AIO还有510S系列，这个系列也采用了和Pavilion 24类似的隐藏式摄像头设计，只是被放在了屏幕的下边框内，在设计上要比AIO 510更加讨好用户。



②

③

69.

王健 wangjian@cfan.com.cn

小提示

联想AIO 510的版本很多，比如有包含21.5英寸更小屏幕的型号，也有改用英特尔笔记本处理器（如i5-6200U/i5-7200U）的型号（AIO 510S），还有搭载AMD APU的机型。如果你看中性能，请优先考虑搭载i3-6100T/i5-6400T这类台式机处理器的版本。

两代处理器平台的配置差异

惠普Pavilion 24和联想AIO 510在配置上的最大差异，就是处理器平台存在新旧关系。其中，惠普Pavilion 24已经升级到了英特尔最新的第七代酷睿处理器平台，比如5499元的版本就搭载了i3-7100T，主频可达3.4GHz。而5499元的联想AIO 510却还停留在六代酷睿i3-6100T（3.2GHz），所以就处理器性能来说，Pavilion 24处于领先状态。

在显卡的搭配上，两款产品都选用了笔记本专用的移动显卡。这一次，则是联想AIO 510以NVIDIA 940MX占优了，性能较Pavilion 24配备的930MX提升10%左右，刚好可以弥补处理器上的性能劣势。

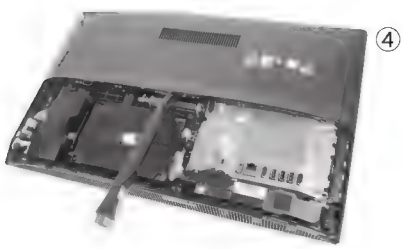
因此，两款产品的综合性能还是处于势均力敌的状态，所以接下来我们还得看看惠普Pavilion 24和联想AIO 510在其他细节上还有什么差异。

被忽略的光驱设计

两款一体电脑都采用了内置式的光驱设计，只是联想AIO 510出于成本原因，没有内置光驱，只是用一个减重模块堵住了光驱位的“窟窿”。而惠普Pavilion 24则保留了内置光驱，可以方便用户随时读取或刻录DVD光盘。光驱位其实还有一个隐藏功能，那就是可以用于安装SATA硬盘，只需要在淘宝买一个与内置光驱规格匹配的光驱位硬盘托架即可。

笔记本用户对通过光驱装硬盘的方式应该非常熟悉，一体电脑的原理其实也是相通的。只是，笔者并没能在网上找到Pavilion 24的拆机图片，所以只能以联想AIO 510为例简单谈谈一体机的拆机升级思路了。

联想AIO 510采用了免工具拆机设计，使用撬棒就能直接拆下背部下方的挡板，从而方便进行硬盘或内存的替换升级（图4）。需要注意的是，笔者找的图片是AIO 510高配版，标配128GB M.2 SSD（图5）。而本文涉及的低配版AIO 510身上的M.2插槽为虚焊状态，也就是无法安装M.2 SSD，这一点需要特别留意！

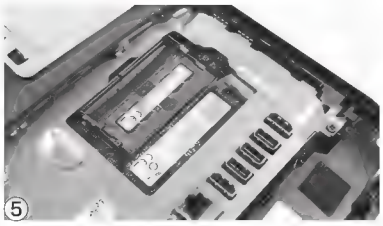


④

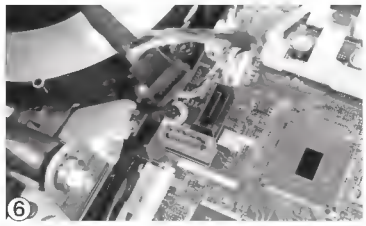
此时拧下AIO 510上方后盖的固定螺丝，就能将整个后盖拆下来，看到主板、风扇和光驱位。该产品预留了光驱位的SATA2.0接口（图6），如果你想自行安装光驱位的硬盘，需要自己买SATA线，并想办法将硬盘（或托架）固定在光驱的位置上。考虑到光驱接口为SATA2.0，所以笔者建议光驱线接机械硬盘，原硬盘位的SATA则接SSD固态硬盘。

HDMI接口的差异

两款一体电脑的接口种类和数量几乎一致，但仍有一个细节需要注意：联想AIO 510的HDMI为输入接口，而惠普Pavilion 24的HDMI为输出接口。这意味着联想AIO 510的屏幕可以充当其他电脑、笔记本或手机的显示器，而Pavilion 24的HDMI只是能将Pavilion 24屏幕的画面传输到其他更大的显示设备上，就实用性而言显然是HDMI输入更加给力。



⑤



⑥

小结

微边框的出现，让一体电脑在工业设计上可以向时尚再迈进一步，无边的视界可以带来非常震撼的视觉冲击力。就本文涉及的两款一体电脑而言，惠普Pavilion 24拥有更苗条的机身和隐藏式的摄像头，卖相更佳；而联想AIO 510的优势则在于更窄的边框和便于DIY的设计，适合喜欢动手的玩家选择。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

中端实力派

三星Galaxy C5 Pro PK 华为nova青春版

虽然如今大屏Android手机越发火爆，但依旧有很多用户青睐单手持握，对手感要求极高。此时，5英寸上下的“小屏”手机就是最佳之选。而三星Galaxy C5 Pro和华为nova青春版就是最近小屏手机领域中颇受关注的代表，它们之间谁更适合你？

• 华为nova青春版

• 三星Galaxy C5 Pro

参数对比	三星Galaxy C5 Pro	华为nova 青春版
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	5.2英寸AMOLED（1080P）	5.2英寸IPS（1080P）
CPU	高通骁龙626	华为麒麟658
GPU	Adreno 506	ARM Mali-T830MP2
内存/存储	4GB/64GB（支持存储卡）	4GB/64GB（支持存储卡）
摄像头	1600万/1600万像素	800万/1200万像素
体积	145.7mm×71.4mm×7mm	146.5mm×72mm×7.2mm
电池/重量	2600mAh/145g	3000mAh/146g
参考价格	2499元	1999元

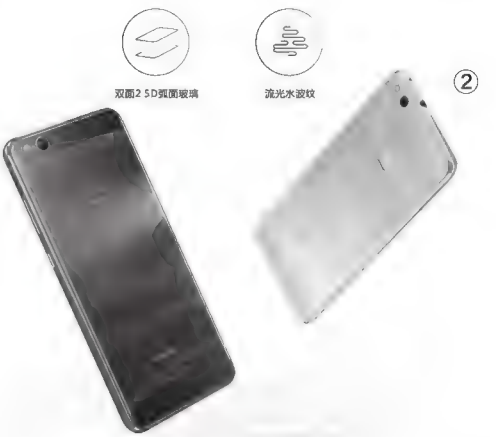
迥异的设计风格

三星Galaxy C5 Pro和华为nova青春版的相同点是都采用了5.2英寸屏幕，机身宽度只有70mm左右，体重也仅有145g上下，单手持握和操作时毫无压力。此外，两款产品还主打色彩诱惑，其中Galaxy C5 Pro拥有碧湖蓝、蔷薇粉、枫叶金三种时尚配色，而nova青春版则提供了魅海蓝、樱语粉、珍珠白、铂光金和幻夜黑五种颜色，对女性用户的吸引力极大。

①

虽然身材相似，但三星Galaxy C5 Pro和华为nova青春版却采用了迥异的用料设计。比如，Galaxy C5 Pro选择了全金属一体化的机身结构，同时引入了微缝天线概念（MSA，信号条为三道细线），边角设计圆润顺滑，表面也经过了喷砂处理，看起来颇上档次（图1）。

华为nova青春版是华为品牌旗下首款双面2.5D玻璃机身手机，其中樱语粉和魅海蓝版本采用了拥有专利的流光水波纹设计：机身玻璃底部附着一层0.1mm的炫彩膜片，背部玻璃则采用17层光学工艺处理以及17层光学处理，在不同光线下将会变换出多样的流光溢彩的视觉效果（图2）。对颜值要求较高的用户而言，具有流光水波纹元素的nova青春版吸引力十足。



②

71.

王健 wangjian@cfan.com.cn

屏幕材质有别

Galaxy C5 Pro最大的特色就是采用了三星自家的Super AMOLED屏幕，拥有非常高的色域表现，而且不存在漏光隐患，可显示完美的纯黑色彩，还具备省电特性。和其相比，nova青春版则采用了IPS屏幕，只是华为通过14颗LED背光灯和独立的背光芯片，可以实现更高精度的亮度调控。

源自“芯”的差异

两款手机在配置上的最大差异就是“芯脏”不同。Galaxy C5 Pro搭载了高通最新的骁龙626八核移动平台（处理器），和我们熟悉的骁龙625相比，骁龙626将主频从2.0GHz提升到了2.2GHz，而14nm工艺、Adreno 506 GPU、基带芯片等规格则保持不变。得益于频率的增加，Galaxy C5 Pro在安兔兔测试中可以取得66000左右的分数（图3）。

华为nova青春版搭载了自家的麒麟658八核移动平台，和麒麟650/655相比，我们同样可以将麒麟658理解为“超频版”，它由4颗2.1GHz的Cortex A53核心+4颗1.7GHz的Cortex A53核心构成。nova青春版在安兔兔的测试中可以取得60000左右的分数（图4），就性能而言略逊于骁龙626，只是这种差距只能体现在理论跑分数据上，在实际体验上还是很难感受出来的。

③

④

摄像头追求不同

三星Galaxy C5 Pro和华为nova青春版的摄像头参数差异较大。Galaxy C5 Pro追求高像素和大光圈，前后摄像头都具备1600万像素和F1.9大光圈属性，在确保高解析度的同时，更强化暗光环境下的成片效果。

华为nova青春版的前置摄像头只有800万像素，不过华为为其加入了与单反类似的大光圈背景虚化功能，在自拍时可以更好地突出人物头像。

nova青春版的主摄像头主打1.25μm的单像素面积（图5），在暗光环境下同样可以实现快速对焦并提升细节表现。总之，手机拍照不能全看像素值，后期的相机APP成像优化同样至关重要。

⑤

⑥

价格与功能成正比

三星Galaxy C5 Pro的售价为2499元，而华为nova青春版则只卖1999元，从表面上看似乎nova青春版更超值。实际上，Galaxy C5 Pro价格虽高，但它的确具备一些独有的功能优势。比如，Galaxy C5 Pro支持NFC功能（图6），通过三星Pay可以进行快捷的支付。此外，该手机还支持实时耳返，在与唱吧和K歌达人等APP配合时可以实现耳返你的声音，有利于提升你的K歌水平。

当然，华为nova青春版同样存在功能上的亮点，比如它支持18W快充（Galaxy C5 Pro为9V/1.67A约15W），而且电池容量也比Galaxy C5 Pro更高，在续航方面的表现更好。

小结

作为新一代时尚型小屏手机的代表，三星Galaxy C5 Pro和华为nova青春版都拥有非常的高颜值表现，只是分别以质感金属和炫光玻璃示人。如果你的预算比较充裕，喜欢金属材质的冷峻手感，想尝试NFC带来的便携支付体验，那三星Galaxy C5 Pro就是首选，而华为nova青春版则适合希望以更低开销获得相似性能和长续航的用户。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

小外设大情义

给笔记本找些最佳搭档

如今越来越多的家庭用户在挑选PC时已经放弃了笨重的台式机，而是青睐于让更小巧便携的笔记本作为家中唯一一部PC。原因很简单，在不玩大型游戏不搞专业设计的前提下，笔记本的性能已经足够，旅游出差时还能随身携带，便利性远非台式机可比。但是，如果你想让笔记本用起来更惬意，这些搭档不容错过。

外出搭档

如果你经常需要背着笔记本上下班、旅游出差，首先要考虑的就是如何避免笔记本在外出途中因意外的磕碰和挤压而损坏。每天在上下班高峰期坐地铁的用户肯定深有体会：每次上地铁都是被“挤”进去的。如果你的笔记本恰好是身板薄弱的轻薄本，外壳被挤压变形甚至屏幕碎裂都不是什么新鲜事。

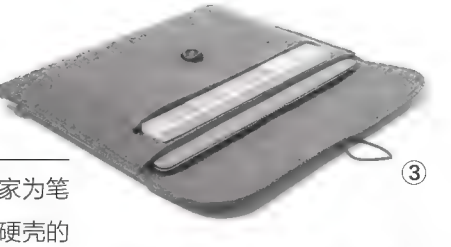
装甲硬壳包

很多电商平台或线下卖场在售卖笔记本时都会附赠电脑包，但这些赠品往往都是手提形式的帆布包（图1），或是软布材料的双肩背。虽然它们都能装进15.6英寸或以下尺寸的笔记本中，但却几乎起不到什么保护作用——特别是遭受挤压时还是由笔记本的外壳受力。当然，如果你每次带笔记本外出时都开车或打车，这类电脑包也完全够用，但如果你需要乘坐公共交通就要承担很大的风险了。

①

因此，笔者建议大家为笔记本准备一款表面覆盖硬壳的电脑包，比如Alienware“敢死队”系列电脑包、雷神“铠甲”系列电脑包等等。以雷神铠甲背包为例，它可以承受75公斤的冲击力，可以为里面的笔记本提供更好的保护（图2）。

②



③

内胆包

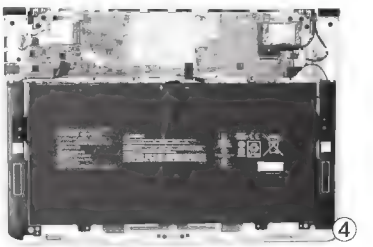
如果你不喜欢过于厚实的硬壳包，还是喜欢时尚的帆布软包，那我们则建议你为笔记本准备一个内胆包——先将笔记本塞进内胆包中（图3），再装入普通的电脑包里。内胆包可以起到防震、防水（视具体产品）、防（被笔记本包里的硬物）剐蹭、耐冲击等作用，可谓小身材大作用。

小提示

笔记本电脑包的好坏还取决于面料是否防水、透气性、和用户身体接触的背面和背带是否配有海绵提升舒适性、有没有夜行荧光（反光）装饰条和足够多的收纳口袋等。

存储搭档

轻薄本普遍只有一个硬盘位（SATA或M.2）（图4），游戏本则大都配备两个硬盘位（SATA和M.2），少数产品还能通过光驱位再添加一块硬盘。但无论如何，笔记本就硬盘的扩展能力是远不如台式机的，所以会经常面临存储空间告急的问题。以前我们可以选



④

王健 wangjian@cfan.com.cn

⑤

择网盘将文件传至云端，但随着大量网盘关闭和开始收费，显然不如为笔记本找个专属的存储搭档靠谱（图5）。

大容量移动硬盘

如果你对存储空间要求较高，那笔者建议你选择一款大容量的移动硬盘。问题来了，多大容量的移动硬盘性价比最高？

为此我们整理了希捷（图6）和西数（图7）旗下销量最高的移动硬盘的规格和价格对比表（见表）。通过分析，现阶段3TB移动硬盘的性价比最高，每GB容量折合人民币仅0.26元。如果你的预算相对充裕，优先考虑3TB容量绝对不会后悔。

需要注意的是，希捷1TB/2TB和西数1TB容量的版本都是基于7mm厚的2.5英寸硬盘设计，所以都非常轻薄，而西数2TB版本则内置15mm厚度的2.5英寸硬盘。至于3TB版本，希捷和西数的规格一致，都是内置最厚的硬盘。

此外，希捷新睿翼下还有内置3.5英寸台式硬盘的版本，3TB容量的价格要比2.5英寸版便宜100元。是否要用接近4倍的重量提升换取100元的优惠？就要看你是否经常带着移动硬盘外出了。如果移动硬盘平时都放在家里，大一些就大一些，便宜是王道；如果经常带着外出，则是轻薄一些更省力。

⑥

⑦

⑧

希捷和西数主流移动硬盘规格对比表

型号	希捷新睿翼系列				西数新元素系列		
容量	1TB	2TB	3TB		1TB	2TB	3TB
标准	2.5英寸	2.5英寸	2.5英寸	3.5英寸	2.5英寸	2.5英寸	2.5英寸
厚度	14.8mm	14.8mm	20.9mm	36.6mm	15mm	21mm	21mm
重量	170g	170g	238g	950g	130g	230g	230g
价格	419元	619元	899元	799元	419元	629元	899元
每GB价格	0.4元	0.31元	0.28元	0.26元	0.4元	0.31元	0.28元

二合一闪存盘

如果你对容量的要求不算太大，并担心移动硬盘磕碰摔一下就“天折”，那一个大容量的闪存盘也是不错的选择。可惜，最近一个时期SSD、闪存盘和内存等基于NAND颗粒设计的产品价格都出现了暴涨，所以并非入手闪存盘的最佳时机。

至于选择闪存盘的思路，笔者的建议是挑选一个“二合一（双头）闪存盘”（图8），除了标准USB3.0外，另一个接口只要和你正在使用的智能手机一样即可（如果你的手机和笔记本都带USB Type-C接口就最方便了）。这样可以便于手机和笔记本之间互传数据，哪怕身边没有笔记本也不耽误手机从闪存盘中获取数据。

扩展搭档

如今很多13英寸轻薄本都能做到1kg左右的重量，便携性是媲美平板电脑了，但它们的扩展能力同样也开始向平板电脑看齐，普遍只有2个USB接口，少数产品甚至仅留下了唯一的一个USB Type-C，还得和充电口共用。此时，一款USB Hub就是提高扩展能力的必备外设了。

USB Hub

有关USB Hub《电脑爱好者》在以前曾做过详细的解读，在购买此类设备时我们无

王健 wangjian@cfan.com.cn

⑨

⑩

需追求通过一个USB3.0引入更多USB3.0接口的数量。因为USB Hub都是拓扑结构，带宽会被同时接驳的USB设备平分，比如一些USB Hub配备了7个或10个USB3.0接口，但真正能跑出USB3.0速度的却只有其中的3个而已。

一般来说，USB Hub只要能实现“一拖四”即可，如果你的笔记本上没有RJ45（网线接口）和读卡器，那能同时提供USB、RJ45和读卡器的USB Hub就是最佳选择（图9）。

Type-C转接器

现在越来越多的笔记本都开始配备USB Type-C接口了，而市面上USB Type-C转接器的种类也是非常丰富，有通过USB Type-C转出USB3.0+读卡器+HDMI+RJ45+Type-C充电接口等更多种类的，也有转出更多纯USB接口的。如何筛选，还要从我们的笔记本自身说起。

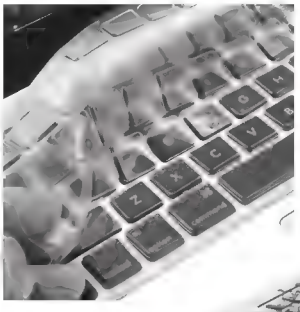
据笔者了解，除了苹果MacBook和少数高端Windows轻薄本身上的USB Type-C接口集成视频输出、充电和数据传输以外（图10），绝大多数笔记本的USB Type-C仅保留了数据传输功能。这意味着你买了一款为MacBook打造的转换器，插在自己的笔记本上只能使用其中的USB和读卡器，其他接口都用不了！

美容搭档

如果你属于“完美控”，不希望笔记本（键盘、掌托和触控板等位置）出油，一看到外壳上的划痕就心疼，就需要考虑给笔记本找来美容搭档了。

键盘膜

键盘膜是避免键帽表现出油、按键缝隙内掉进碎食残渣的利器，只是为了避免影响到敲击手感，请大家优先考虑超薄型且针对具体机型键盘设计定制的键盘膜（图11），不要选择纯平面的通用型键盘膜。



⑪

贴纸

如果你担心键盘膜影响散热，希望将笔记本的整个机身都保护起来，那就可以选择整机贴纸了。一些热门笔记本在网上都能找到定制化的全身贴纸，而且大都是3M和AVERY这种长时间使用后再揭下来时不会留下胶水/胶渍的不干胶，可放心使用（图12）。

⑫

小结

在笔记本的使用过程中，其实还有很多非常实用且必备的搭档，比如游戏玩家青睐机械键盘的手感，追求灵敏度更高的鼠标、色彩更真实的外接显示器、带来更震撼音效的耳麦。只是这些可说的地方太多了，CFan会在以后的杂志中加以推荐。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

小心频段有别

正确认识全网通手机

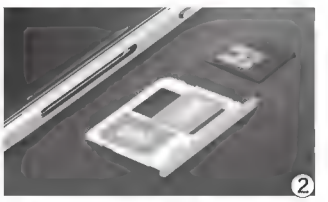
提起“全网通”，其字面的意思就是支持移动、联通和电信三大运营商的网络标准（图1）。然而，全网通并非表面看起来那么简单，在它的背后还隐藏着更多秘密。

全网通的进化之路

曾几何时，“双卡双待”是山寨机的最大卖点，而如今除了iPhone，国内哪款手机要是没有提供2个SIM卡插槽都不好意思抛头露面。双卡手机在全网通的进化之路上，曾先后出现过1.0、2.0和3.0标准（见表）。可惜，这些全网通标准只体现在不同的SIM卡槽对三大运营商网络的支持情况，并没有涉及具体的频段要求。

比如全网通1.0时代的智能手机，4G卡只能做主卡，副卡不能支持4G和电信网络；全网通2.0开始不再限制主副卡；全网通3.0时代，当联通卡为副卡时，在GSM网络覆盖不佳的地区可使用3G网络提升语音通话质量。但是，现阶段双卡手机仍然没能解决同时使用两张电信卡的问题（图2），所以如果你有两张电信卡，还是需要准备两部手机。

问题来了，从2016年下半年开始，几乎所有新上市的手机都符合全网通3.0标准。从表面上看起来，各款手机之间应该不再存在网络性能和兼容性上的差异了。然而，就使用4G网络时的下载/上传速度以及出国使用时，不同的全网通手机依然会出现迥异的使用体验。



谁在影响网络速度

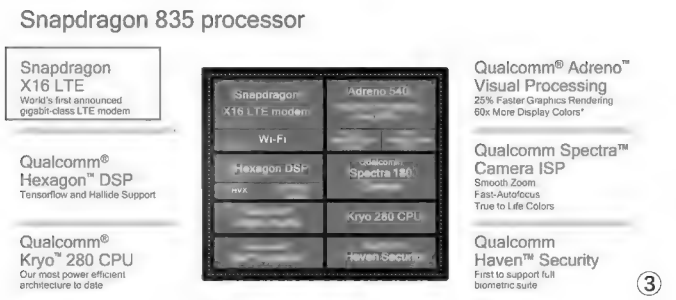
全网通手机只要求支持三大运营商的4G网络，但对网速没有特别限制。而影响智能手机网速（4G下载/上传速度）的，则是集成在SoC（处理器平台）上的基带芯片（Modem）和射频天线。问题来了，基带芯片的技术含量极高，而且还涉及到很多基础专利门槛，这就是智能手机间网速有别的核心问题。

比如，高通的基带技术就是行业的标杆，其

全网通1.0、2.0和3.0标准对比

全网通1.0	上网	打电话	备注
	移动4G/联通4G/电信4G	移动2G/联通2G	副卡不支持电信
全网通2.0	上网	打电话	副卡支持电信 两张电信卡不能同时使用
	移动4G/联通4G/电信4G	移动2G/联通2G	
	移动4G/联通4G	移动2G/电信2G/联通2G	
全网通3.0	上网	打电话	当上网卡为移动联通时，副卡可用联通3G改善通话质量 支持4G+和VoLTE 两张电信卡不能同时使用
	移动4G/联通4G	移动2G/电信2G/联通3G	
	电信4G	移动2G/联通2G	

王健 wangjian@cfan.com.cn



③

最新骁龙835的X16 LTE基带支持Cat.16级别（图3），理论传输速率可达1Gbps；高通820/821、三星Exynos 8890和麒麟960等高端处理器平台的基带技术则为Cat.12，理论传输速率为600Mbps；至于联发科Helio X2x/P2x，其基带还停留在Cat.6的水平上，理论传输速率仅有300Mbps。要知道，上述处理器都主打全网通，但理论网速的差距却有着2倍到3倍的差异，这就是基带技术的重要之处。

虽然手机实际能达到多少下载速度取决于运营商（基站）开放的带宽（比如Cat.12在很多地区就还处于英雄无用武之地的境遇），但花同样的价格我们自然希望手机能具备更强的网络性能潜力，待运营商开放支持时可第一时间享用。

源自于频段的隐忧

一款主打全网通的手机就真的是“全网通”吗？在国内也许是，但是一旦你走出国门，在某些国家可能就会面临没有信号的尴尬。这又是怎么回事呢？

5模、6模和7模

在双卡手机的发展过程中，曾出现过“5模”、“6模”和“7模”的功能描述。这里面的5、6、7就将决定智能手机对运营商网络的兼容性能。

其中，“5模”包括TD-LTE（移动4G）、FDD-LTE（联通/电信4G）、TD-SCDMA（移动3G）、WCDMA（联通3G）、GSM（2G）；

“6模”在5模的基础上增加了CDMA 1X（电信2G）；

“7模”则是进一步支持CDMA2000（电信3G）。

因此，5模手机就是所谓的“移动联通双4G”，而6模和7模才是“全网通”。需要注意的是，如今电信已经将2G和3G整合在了一起，所以今后再也没有“7模”这个概念，“6模”就意味着对（三大运营商）所有网络制式的全兼容。

从12频到32频的频段差异

网络模式只代表手机支持哪些网络制式（如TD-LTE和WCDMA等），但不同国家和地区同一个网络制式却存在无数频段可选，如果你的手机不支持指定频段，全网通也只是一个笑话。

简单来说，频段（Band）就是网络制式的补充，每种网络制式里都可分为不同的频段，而频段的划分可以从Band 1、Band 2……一路飙到Band 44，总之是一种非常复杂的对应关系。

比如，曾经流行一时的移动联通双4G手机就都主打“5模13频”，5模前面已经介绍了，而13频则包括TD-LTE Band 38/39/40、LTE FDD Band 7/3、TD-SCDMA Band 34/39、WCDMA Band 1/2/5和GSM Band 2/3/8，3+2+2+3+3=13个频段。

全网通手机的最低限度是符合“6（或7）模17频”标准，其中的17频则在13频的基础上增加了TD-LTE Band 41、LTE FDD Band 1、WCDMA Band 8和GSM Band 5这4个频段，从而实现了对电信网络的支持和更好的兼容性（图4）。

除了17频，现在还有手机可以实现6模22频（如ZUK Z2）（图5）甚至6模32频（如华为P9、Mate 9和P10）。频段支持得越多，在漫游时就总能用上最好的信号，非常适合“多多益

④ •红米Note 4X网络参数截图

⑤

王健 wangjian@cfan.com.cn

⑥

善”的选购原则。此外，相同的网络制式（如LTE FDD），不同国家和地区使用的频段可能存在差异，6模17频虽然可以在国内实现全网通和漫游，但当你到了某个国家可能就会出现没有信号的问题了。

现阶段6模32频代表了智能手机的最佳网络性能，可以覆盖200多个国家地区全球漫游，从而可脱离“全网通”的范畴，成为真正意义上的“世界通”（图6）。

为什么不多增加频段

既然频段越多越好，为什么时下绝大多数手机却还停留在17频的标准上呢？答案很简单，就是成本。

首先，手机支持多少频段和处理器集成的基带有关，但更和射频天线有关。比如华为Mate 9和荣耀V9处理器都是麒麟960，基带芯片也都是一样的，但荣耀V9却仅支持最基本的17频（图7），而Mate 9却做到了32频（图8）。原因就是支持更多频段需要对射频天线进行改良，需要投入更多成本（包括可能的授权费用）。既然5模17频就够用，为啥非要多花钱搞个32频？

⑦

⑧

小提示

中国联通和中国电信在前不久宣布将携手推广6模22频标准的制订和推广，从而可以兼容全球410个运营商的网络，支持多CA、双卡双VoLTE以及智能短信等功能，支持双卡盲插自由切换。可以说，未来的全网通手机都会主打全球漫游，在国外用不了的尴尬将得到有效改变。

切忌选择定制手机

如果你不是通过运营商渠道选择预存话费换手机的活动，那在挑选智能手机时就要切忌选择“定制机”（合约机）。

一款本应支持全网通的手机，公开发售的渠道版和运营商定制版在网络支持上可能存在极大的差异。比如某运营商就曾在终端白皮书中要求双卡手机必须支持“网络优选”，即手机仅支持自家SIM卡做数据主卡、登录4G网络，其他运营商的SIM卡只能做副卡使用，只能2G上网甚至无法登录4G网络！

以华为P10为例，这原本是一款几乎支持全球所有频段的全网通手机，但其“移动全网通定制版”就只支持中国移动的4G（图9），联通和电信则只能上2G。同理，iPhone 7也存在仅支持移动联通双4G的版本，并在苏宁易购平台悄然开卖。

之所以笔者不推荐大家选择定制机，是因为现在“流量卡”已经逐渐流行。如果你每天玩机时间很长，运营商提供的标准4G套餐的流量根本不够用，而以腾讯王卡、百度神卡、阿里蚂蚁宝卡、新浪V卡、优酷酷视卡等为代表的流量卡都能提供动辄数GB的流量和优惠。如果你选择的是移动定制机，那就无法享受这些建立在联通（或电信）4G网络基础上的流量卡了。

⑨

小结

全网通手机虽然普及，但我们依旧应该关注全网通背后的网络性能。如果你只在国内“转悠”，选择6模17频的全网通手机就已经足够，但如果你是经常飞来飞去的商务用户，需要频繁出国，那我们则建议你优先考虑支持22频或32频段的全网通手机。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

鼠标大换血

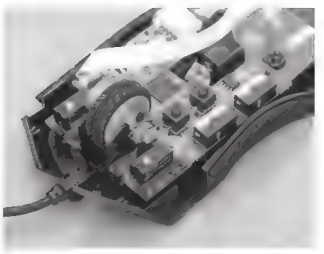
选、修、换 面面观

文|任九州

在电子产品越来越受到“重”用的今天，一两年换个常用设备已经变得非常常见。鼠标这样一个不太引人注目的外设产品，扔了换新是很常见的事情。不过对于那些喜欢DIY的“折腾”专业户来说，动手维修却也别有一番乐趣。

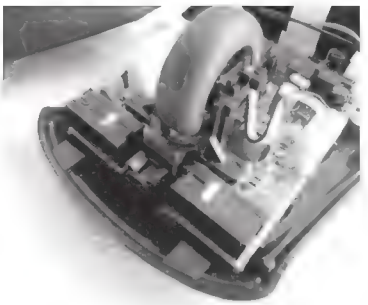
鼠标结构简述

动手维修之前一定要做足功课，首先就需要了解鼠标内部的构造。我们日常使用的鼠标多为光电鼠标，这种鼠标的工作方式是通过检测鼠标器的位移，将位移信号转换为电脉冲信号，再通过程序的处理和转换来控制屏幕上的光标箭头的移动。而鼠标内部主要是由光学引擎（由光学感应器和信号处理器组成）、光学透镜组件、控制芯片发光二极管与鼠标微动开关构成。鼠标微动开关决定了鼠标触感和反弹感，光学引擎与透镜组件决定了鼠标的精度与速度，而控制芯片则决定了鼠标与电脑的连接方式和鼠标功能键的实现。



鼠标怎么修

鼠标坏了一般多是微动开关出现故障，使用时会出现按键失灵或者多击的情况，此时我们只需要更换鼠标的微动开关就可以解决问题。微动开关实际上是一个金属簧片触发器，价格很低，几毛钱到十几块钱都有，最贵的也不超过20元，大家可以选择适合自己手感的微动进行更换。



首先需要准备一个螺丝刀、一个热吹风、一个电烙铁、焊锡、吸焊枪、一个镊子和准备更换的微动。先用热吹风将鼠标脚垫胶吹开，摘下后能看到螺丝孔，然后使用螺丝刀将螺丝拧下，之后小心打开盖子。一般盖子下都会有排线连接鼠标PCB版，记住排线连接插口后小心将排线拆下。少部分鼠标还有

TIPS 激光、针光、蓝影都是什么

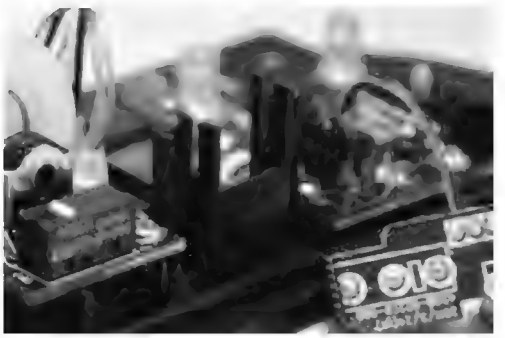
这三种鼠标本质上还是光电鼠标，在光学引擎与发光二极管上面有所不同。普通光学鼠标使用红色LED灯作为光源（红光波长长，穿透性强），而以微软为首推出的蓝光鼠标则将LED更换成蓝光，光学引擎换成了适合蓝色光源的产品，可以获得更好的鼠标垫材质适应能力。激光鼠标则用激光（不可见光源）代替了LED光源（可见光源），在提升了DPI支持上限的同时也是一种适应鼠标垫材质的解决方案之一，目前是中高端鼠标的普遍方案。针光鼠标则是双飞燕自研发的一种新方案，与上述两种更换光源不同，这种方案还是使用普通的光电鼠标，只是改变了光源传递的路径，以缩小光孔减少光孔进灰带来的定位干扰，而且鼠标材质适应能力非常好。市面上有很多低端鼠标将LED灯换成蓝色或者是使用低亮度LED灯隐藏颜色来充当激光鼠标和蓝光鼠标来卖，所以不能仅根据光孔颜色来分辨。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

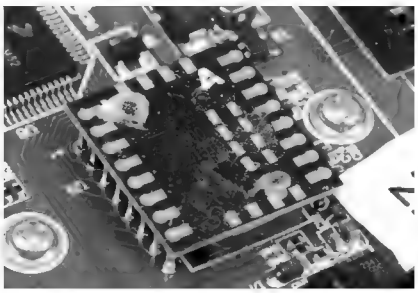
排线是焊接上的，如果有就需要使用电烙铁将其融化后拿出来。之后我们能看到鼠标滚轮两边有两个长方形的塑料块，这个就是微动开关。取下固定PCB板的螺丝取下滑轮，此时我们将鼠标PCB翻过来，找到微动开关的焊点将其融化。融化中别忘了使用吸焊枪吸干净。然后将新微动插入，紧贴PCB，注意插紧，使用焊锡与焊枪重新加固，温度在250℃~300℃即可。之后我们只需要等待温度冷却下来后将滑轮、排线以及螺丝固定回去即可。

当然，有时候微动内部出现了一点小问题不需要更换，我们只需要把微动拆下来，打开微动的盖子，将里面的触点生锈部分打磨一下，或者是将内部变形的簧片调整回去。

如果是鼠标滑轮出现了问题，我们则需要对滑轮进行维修，滑轮失灵多数情况都是由于氧化或者污垢太多需要清理。首先将鼠标拆解，然后把滑轮从鼠标PCB上取下进行擦拭，之后放到一边。在固定滑轮的两侧中会有一侧（通常是左侧）还有一个较小的圆形固定器，这个是滑轮的主要零件，滚轮坐标编码器，我们主要是对这个进行清理。这里我们需要使用剪刀或者刀片将上面的固定贴片轻轻撬开摘下。如果PCB较小不容易进一步拆解，就用焊枪把PCB背面的针脚焊下来取下，如果够大则直接将上面的弹性压片取下，然后把滚动触点卸下来，对里面的固定触点擦拭。如果有氧化则使用橡皮慢慢清理，如果固定触点内部贴片有变形则将其用硬物固定回去，之后重新安装。不过金属都有疲劳期，如果发现金属贴片过脆则需要更换新的滚轮坐标编码器。如果鼠标是光栅式滚轮的话，只能拿去维修或者是换新，目前市面上缺少更换光栅式滚轮的零部件。



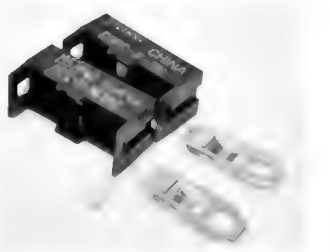
鼠标的光学引擎坏了比较少见，不过我们也可以购买对应的引擎芯片进行更换。注意鼠标光学引擎与控制芯片紧密相关，如果想自行更换非原装型号的引擎或者芯片二者其一，另一个也需要更换到支持型号，还要注意LED光源是否支持，查询比较麻烦，回头还需要刷入芯片信息。更换过程与更换微动类似，不过尺寸更大，焊点更多，一般都位于滑轮正下方，是一个长方形的元件，更换的时候需要找一个架子固定住，以防鼠标PCB掉落。



目前市场上的光学引擎常见的有三家，一个是市场占有量很少的飞利浦，还有一个是国产鼠标偏爱的原相，剩下的是常见的安华高。虽然安华高比较著名而且占有率高，不过不代表其所有产品性能都很强，一些杂牌鼠标采用较为低端的安华高A5050或者A3050，靠插值处理将鼠标采样率（DPI）强行拔高到3200，并使用较差的光学组件，经常会出现鼠标移动丢帧的情况。雷蛇与赛睿等大厂低端反倒使用原相PAW3305DK，这款光学引擎各方面刚好满足3200DPI的需求。所以选择鼠标的时候一定不要抱有非某品牌不买的迷信想法。

鼠标微动有什么

微动作为影响鼠标手感最重要的元件，有很多的门道。市面上鼠标微动主要有几家厂商，大多都是日系品牌。首先就是欧姆龙（OMRON），其微动质量较好，种类也很齐全，被很多厂商作为鼠标的宣传点之一。不过欧姆龙微动有好也有坏，国产质量寿命与质量相比日产都差一些，手感上也有区别，不过被很多大厂所选择。

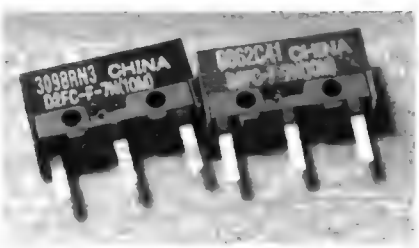


国产的TTC与凯华（kailh）占据中低端鼠标市场，虽然说这二者靠着低价打开的市场，不过质量上还可以接受，寿命也

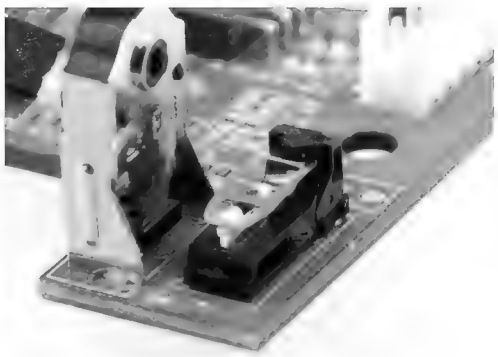
张博 zhangbo@cfan.com.cn

比较可靠，坏了换一个也不心疼，一个平均在0.4元~1元之间。韩国的IC微动在很多中高端产品中较为常见，种类较少，不过质量不错。台系的ZIPPY微动目前市面上产品较少，曾经多用于罗技中高端产品上，类似这种叫好不叫座的还有德产品牌妥思（TROX）、日产松下（Panasonic）以及相对较贵的德产樱桃（CHERRY）。

目前市面上中低端鼠标和部分高端鼠标都采用的是欧姆龙的D2FC-F-7N（10M），简称国产欧姆龙白点。这个微动价格在0.5元~0.8元之间，虽然质量很一般，不过其在手感、寿命与价格上面找到了一个不错的平衡点，一般可以使用三年。欧姆龙产品比较好分辨，编码上D2F后面带C的都是国产，部分不带C的也是国产，“数字加M”则表示使用寿命，以千万（Million）次点击为单位。通过微动触点上的颜色也能分辨出来。黑色触点微动只有国产，定位与国产白色微动相同，质量一般，手感偏硬；白色微动有日产与国产之分，日产的质量与手感更好一些；灰色只有日产型号，比白色微动质感更好，是很多专业电竞选手的选择；而红色微动则已经停产，虽说比灰色好一点，但是在商人的炒作之下价格虚高，不值得购买。还有一部分发烧友选择樱桃的微动开关，价格在10元~15元之间，手感非常棒，但市面上只有极少数鼠标兼容该微动，就算是各品牌旗舰级产品也因为过高的售价很少采用。



不少鼠标厂商在微动上费尽了心思。某些厂商合作生产专属的微动开关，比如赛睿的橙色微动就是与国产的TTC合作推出的。质感较硬，其内部接触面加大的镀金触点，还有铜质金属弹片，寿命宣称可以达到3000万次，目前在赛睿的中高端产品上使用较多。而雷蛇则与欧姆龙合作推出了新微动，由国产代工的D2FC-F-K(50M)，手感清脆。在曼巴5G幻彩无线鼠标上，雷蛇创增加了可调节按键触发力度的背板螺丝，进一步加强其微动手感。华硕则推出了可更换微动设计，具体方案则是把微动插座直接焊在了PCB板上，这样玩家就可以自己在网上购买微动开关，回头只需要把外壳打开直接用手插拔更换即可。富勒与双飞燕则推出了自研发的光学微动，一个是光微动，一个是光磁微动。二者利用了光学原理和光耦合技术，采用的是传统微动机械弹片的部件实现光路通断。好处是避免了触点氧化以及物理磨损，有效地提高了微动的寿命。不过光磁微动进一步利用了磁铁的吸附原理，让微动不再受制于金属弹片的寿命，进一步提高微动整体寿命。



鼠标怎么选

说了这么多的鼠标基础知识与鼠标维修方法，如果还选择不出一款好鼠标实在是对不起自己。当然，想要选择一款趁手的鼠标还是需要仔细挑选。由于市面上百元左右的大部分鼠标都采用的是国产欧姆龙白点微动，在手感上差距并不是很大，在选择的时候微动开关这项可以暂且忽视掉。

1.鼠标大小

虽然说了这么多的鼠标内部构造，但是在选择鼠标的时候首先考虑的还是大小。这里不但要选择合适的鼠标外形，还要选择合适的材质。鼠标根据大小可以分为大、中、小与迷你几种。其中大鼠标一般都有很多的侧键，单手只能握住鼠标的大部分，握持感很丰满，不过体积与重量都很大，鼠标移动速度不高，这种鼠标多为非对称性，对左撇子用户不友好。中等大小型号的鼠标市面上较为常见，带有少量侧键，手掌较大的用户可以得到很好的握持感，手掌几乎可以贴在上面，对称型号很多。小尺寸鼠标

张博 zhangbo@cfan.com.cn

对于手小的用户有很好的握持感，对于手大的用户来说使用起来不太舒服，多数情况手掌要拱起来才能握住，有很多的非对称型号。迷你尺寸鼠标则多是蓝牙鼠标或者是办公机与特殊外观的鼠标，针对特殊的环境使用，几乎无法用于游戏。

2.表面材质与扁平度

鼠标的表面材质对鼠标的手感影响也很大，大体可分为光面、类肤质、磨砂三种。目前常见的是类肤质表面，这种表面汗手不容易打滑，手感又最好，不过寿命一般都不长，汗液容易腐蚀表皮。而磨砂相比之下寿命很长，不容易打滑，不过在长时间使用之后不容易清理，容易堆积污垢。光面材质鼠标容易打滑，容易留下指纹，但寿命长，清理较为简单。

鼠标的扁平度也会影响手感，适当的鼠背高度能带来舒适的掌控感。偏高掌控感降低，使用移动缓慢，但是握持感很饱满，适合MMORPG这种对鼠标移动要求不快的游戏。鼠背偏低握持感降低，有一种轻松抓住鼠标的感觉，适合高速移动的RTS游戏与办公使用。不过不管是偏高还是偏低都不适合精确操作。

3.鼠标参数

在确定左右手偏好、掌控程度、大小与表皮材质这些决定手感的因素之后，我们再来看鼠标的“内在”参数。

首先就是大家常关注的DPI。DPI是Dots Per Inch的缩写，意思是每英寸的像素数。还有一个参数则是CPI。DPI是Count Per Inch的缩写，意思是每英寸的采样率。一些厂商喜欢在这里下迷魂阵来忽悠用户，实际上DPI反映的是一个静态的指标，CPI反映的是一个动态的指标，相比之下CPI更有参考价值。不过由于同等能力下DPI参数数值比CPI要多一些，看起来更有噱头，逐渐取代了CPI成为鼠标的参考数值。DPI越高，在屏幕上移动相同距离时手部需要移动的距离更小。除了DPI外，还有一个很重要的参数就是鼠标回报率，鼠标回报率可以看作鼠标数据刷新率，它决定了鼠标反应速度。一般鼠标都在125Hz，低于这个数值会影响鼠标实际速度，而过高则对电脑读写性能有不小的要求，反倒需要用户量力而行。

TIPS

高DPI对于办公来说非常省事，比去系统中调整鼠标滑动速度要方便而且效果明显得多。不过有玩家问：不是都说高DPI才是玩游戏的鼠标吗？但是如果我们去看职业选手的鼠标DPI参数，就算是RTS选手也鲜有选择1600DPI档，看起来镜头移动很快的FPS选手鼠标DPI反而多聚集在800DPI以下这种低档次。实际上除了鼠标的DPI外，游戏内部还有一个移动速度，这两个相乘才是实际移动速度。低的鼠标DPI不代表游戏实际移动速度低，而且低鼠标DPI适合精确瞄准，越是喜欢使用高准确度武器的选手鼠标DPI越低。相比之下这些专业选手选择的鼠标刷新率倒是高得可怕。职业选手在选择鼠标的时候，很多情况下更偏向鼠标握持手感与鼠标刷新率。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

说了这么多笔者在这里再为大家推荐几款合适的产品做一个参考。

小手优选
赛睿（SteelSeries）Kinzu v3

- **微动：** 赛睿定制橙轴
- **光学引擎芯片：** 安华高A3050（最高2000DPI）
- **CPI/DPI：** 2000CPI
- **鼠标回报率：** 125Hz/250Hz/500Hz/1000Hz
- **是否对称设计：** 是
- **表面材质：** 光面
- **功能键：** 无

赛睿Kinzu作为游戏入门级的小尺寸鼠标，高的价格与扎实的做工以及丰富的设置让其受到了很多职业选手的青睐。而V3版本在延续了前两个版本的优点下更换了自有微动与PCB板，内部更为整洁。

大灯闪闪亮
达尔优（dare-u）EM925RGB 钻石版

- **微动：** D2FC-F-7N(10M)
- **光学引擎芯片：** 原相定制PMW3336（最高12000DPI）
- **CPI/DPI：** 最高10800DPI
- **鼠标回报率：** 125Hz/250Hz/500Hz/1000Hz
- **是否对称设计：** 对称，但有单侧键
- **表面材质：** 类肤质
- **功能键：** 侧键两个，底部设有复位和灯光开关

说达尔优可能一些读者不太清楚，不过一提牧马人大家可能就有印象了。这款新的达尔优EM925RGB钻石版鼠标作为新代表性产品被寄予了很大的厚望。它采用了定制的新光学引擎芯片，参数上要好于高端定位的安华高A9800，在实际体验中手感与定位性能都无可挑剔。

中端新秀
钛度（Taidu）电竞者智能版

- **微动：** D2FC-F-7N(20M)
- **光学引擎芯片：** 原相PMW 3325（最高5080DPI）
- **CPI/DPI：** 最高5080DPI
- **鼠标回报率：** 125Hz/250Hz/500Hz/1000Hz
- **是否对称设计：** 对称，但有单侧键
- **表面材质：** 类肤质
- **功能键：** 侧键两个

钛度作为国产后期之秀已经被市场所认可，作为产品线中的中端产品钛度智能版各方面表现都很优秀。中等偏小的尺寸方便更多的用户选择，而在芯片与微动的选择上也非常平衡。该版还带有专属驱动，可以更方便让游戏玩家使用。CF

五月排排坐　节后来放松

文|任九州

转眼间五一小长假又过去了，还沉迷在假期中无法自拔？不如找个空闲时间放松放松。我们来一起看看都有哪些小游戏能帮我们缓解“节日后遗症”吧。

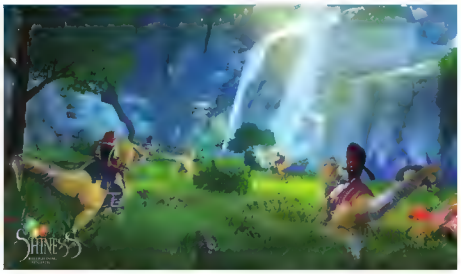
亮晶晶：闪闪王国（Shiness: The Lightning Kingdom）

作为一款充满了卡通风格的日式RPG游戏，很难想象它是由法国一家名叫Enigami的工作室开发。

本作主角是一名11岁的WaKi族少年查德（Chado，翻译为茶道），他驾驶着一艘飞行船航行在Celestial Islands大陆上旅行。但是在敌对国土的一次粗暴的降落后，主角发现自己居然陷进了周边几个王国间的政治斗争之中。不过我们的主角发现了一种神秘的魔法力量Shiness，可以帮助主角变换各种作战方式。依靠这种能力，主角周旋在几个王国之中，最终解决掉了这些问题。

游戏中玩家要通过操作游戏人物探索并发现游戏中庞大的世界。游戏可操作的人物除了主角，还有随着游戏的发展加入的其他四个角色。他们分别是主角的弟弟波奇、长得像猫的巨人凯恩以及人族的罗萨路亚与艾斯基尔。

◆ 游戏中玩家将会探索各种神奇的地方

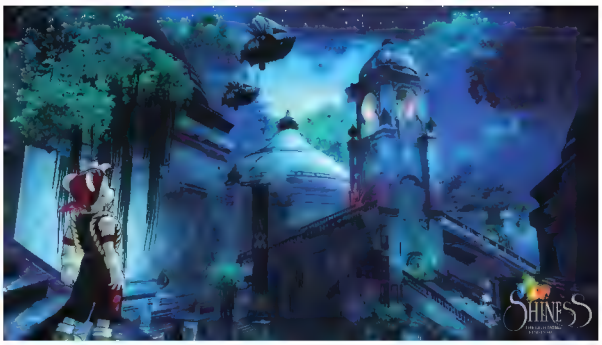


◆ 玩家可以与游戏中的小伙伴一起探索世界

◆ 游戏的战斗风格很偏日式

操作这些角色，玩家可以和游戏世界中的各种不同要素进行互动，用力量击碎一块石头，进入隐藏的山洞或者使用心灵力量启动一些机械去寻找一个近路。在游戏过程中，玩家将会遇到各种各样的敌人，玩家在战斗中将会体验到不同寻常的战斗方式，从普通的战斗方式（轻击、重击、连击）到包含魔法

张博 zhangbo@cfan.com.cn



◆ 游戏中还有不少的解密要素

的超战斗方式。通过完成不同势力的任务，玩家将会推进故事线的发展。玩家可以在这个旅途中培养角色，学习新的技能和魔法，最后成为统一这块纷乱之地的英雄。

作为一款西方人开发的日式风格的RPG游戏，本作结合了西方与日式游戏的优点，画风明亮、特效华丽。游戏节奏控制非常的好，既能让人感受到RPG游戏本身的舒缓，同时又不会缺少战斗的激烈，而主角的非人族的设定也一改传统日式RPG的内容。如果你想体验不同风格的日式RPG类游戏，这款游戏一定不能错过。

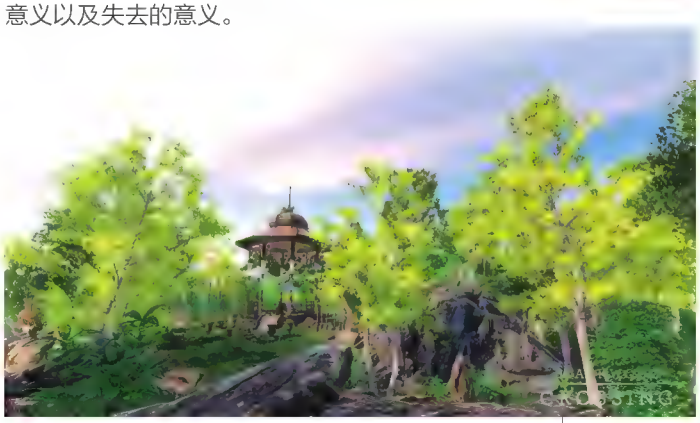
黑木交叉（Blackwood Crossing）

黑木交叉这款游戏是一款以故事发展为主的第一人称动作类解谜游戏。玩家将扮演一个名叫斯嘉丽的女孩，一个正在进入自己青春期的少女。少女一觉醒来，发现自己来到了一个奇怪的地方，她迷失了，之后她找到了自己的弟弟Finn。最终二人确定他们正在一列火车上 。但是当一个神秘的身影出现在他们面前时，他们发现这场火车旅行并不是那么简单。这是一场神秘旅程的开始，旅程中充满了生命的意义、爱的意义以及失去的意义。

◆ 玩家将会面对很多的姐弟之间的问题

伴随着游戏剧本的展开，玩家将逐渐强化自己的能力，而强化能力的方式则是通过玩家检视自己和弟弟之间的关系获得的。作为一双孤儿，他们原先的关系非常牢固，但是伴随着玩家操作的角色（斯嘉丽）进入青春期，新世界的大门对她打开，两人之间的关系也变得越发微妙。随着逐渐揭开弟弟身上的痛苦深渊，主角将会面临着自己对弟弟的抉择。

游戏本身内容时长并不是很长，大约只有两个小时，游戏锁定30帧，按键目前不能改动。画质选项只有：总体图形质量和分辨率。游戏内容以解谜为主，包含着冒险的要素，游戏考验玩家的逻辑思维、外语听力和联想能力。如果你喜欢解密类游戏，那么这款相对小众的游戏将会非常的适合你。



◆ 游戏中玩家会有很多地方去探索

◆ 光怪陆离的世界背后到底什么是真实呢

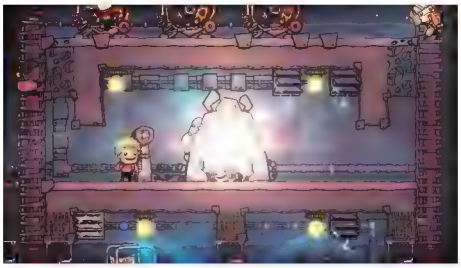
张博 zhangbo@cfan.com.cn

缺氧（Oxygen Not Included）

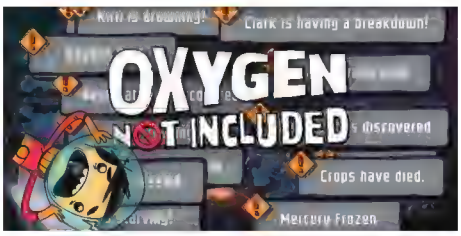
游戏的内容非常简单，你将作为一个小行星管理者，你需要管理自己小行星的居民，规划他们的生活，满足他们的需求，保证他们的存活，维护整个小行星的发展。

但是简单的游戏内容并不代表游戏本身没有魅力，本作是由《饥荒》开发商Klei Entertainment制作发行的一款太空殖民模拟游戏，相信游戏质量不会让人失望。

游戏的画面非常卡通，但是不会让人觉得幼稚。游戏中玩家需要挖掘基地、建设基地，当然过程肯定不是一帆风顺的。游戏的名字已经明示了氧气将是一个非常重要的要素，根据已经知道的相关信息，不少玩家都会在初期面临着非常严重的氧气问题。如何解决这些问题将会给玩家带来充足的挑战，解决这些困难将是游戏的主旋律。一如《饥荒》的名字就是要让玩家如何填饱肚子，《缺氧》就是要玩家如何在寒冷的太空呼吸下去。



◆ 游戏中总会发现一些有趣的地方



◆ 会有很多问题等待玩家解决

◆ 游戏中玩家要操纵不同的人完成不同的任务

游戏现阶段还处在早期测试的阶段，还有着不少的BUG，但是这并不影响游戏的品质。游戏现在已经有汉化，如果玩家喜欢这种生存类的模拟经营游戏，那么此时入手将是一个不错的选择。

汐（Shio）

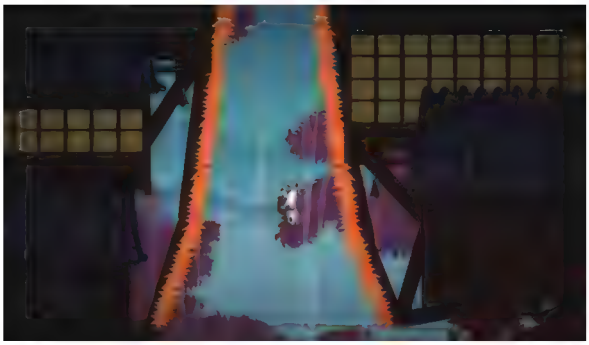
不少玩家在玩ICEY的时候可能会进入很困难的横板过关一个迷你小游戏，那个游戏就是《汐》的游戏DEMO关。

《汐》的故事发生在一个古老的村落。在这里，高屋丛丛刺向云霄，好似已生长千年，形如鬼魅的灯笼虚无缥缈，历经沧海桑田，还有无尽的深渊和致命的障碍躲藏在暗处，无人知晓它们缘何而来。所有的元素被不知名的力量所连接，便成为了骇人的“关卡”，“关卡”就是主角的日常，无论日出日落，从不停歇。

当你在现实中吃喝劳作、醒来睡去，在虚拟世界中，他和他的村落日复一日、运转不息。

◆ 画中有画，游戏充满了诗意

张博 zhangbo@cfan.com.cn



◆ 玩家要不断地探索游戏的关卡

直到有一天，你出现在他的世界，一切的变化就从此开始……而在这个故事里，玩家扮演一位不愿意面对过去的男人，你将和这个男人一起穿过困难的关卡，与此同时你也将穿过他复杂的内心，慢慢了解他隐秘的苦衷。如果玩家足够细心，那么最后你会发现：虽然你从未看见主人公露脸，但你看到了他的心。

这是一款国人制作的2D横版过关游戏，游戏主推的特色是高难度的风格鲜明的美术设计，充满东方风格的建筑及地图，每一个不同的关卡拥有不同的主题机关，奇特而又诡异的世界观，最后则是哀伤而隐秘的故事。

如果你喜欢《I WANAN》系列这种充满了抖M风格的动作游戏的话，那么这款画风优良且难度过硬的横版动作游戏将是不二之选。

配置解析

虽然这次推荐的游戏都是资源消耗不大的小游戏，但是对性能的要求也不是很低。要求i5水准处理器与GTX560（近似GTX1050）显卡以上才能达到推荐配置，小游戏相比大作的画面震撼感、流畅的游戏体验显然更为重要。随着AMD Ryzen 5 系列处理器的正式铺货，在主流游戏处理器上我们又有了新的选择。性价比更高的Ryzen 5 1400处理器成了攒机搭配的新宠儿，填补了i5与i3之间的价格空隙，在性能上也强于二者。中低端处理器市场上AMD的新APU尚未大规模铺货，仍然是奔腾与速龙2为主力，这两款处理器作为实惠的游戏入门之选性能不分伯仲，各有优劣。选择哪个作为自己主机的核心，还要看用户自己的喜好偏向。

极简入门

◆ 虽然牌子不太出名，但是质量尚可

CPU	英特尔 奔腾 G4560（散）	295元
主板	昂达H110C全固版	289元
内存	金泰克 磐虎 DDR4 2133 4GB	199元
显卡	铭鑫GTX1050 2G辉煌版	699元
电源	自带220W	
存储	希捷酷鱼 1TB	295元
散热器	超频三 七星瓢虫智能版	35元
机箱	爱国者 嘉年华V2	169元
总计		1981元

配置亮点

配件就像是海绵里的水，挤一挤总是会有的，搭配一款入门级主机想要省钱还需多下一番功夫。奔腾G4560作为一代入门神U性能不必解释，其300块的价格能让用户稍微体验一下3A游戏。铭鑫这个品牌作为板卡三线厂商中比较用心的厂商，其用料和做工都非常不错，算得上三线品牌二线价格一线质量。昂达H110C全固版质量尚可，价格非常诱人，整套搭配起来有着很高的性价比。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

网游入门

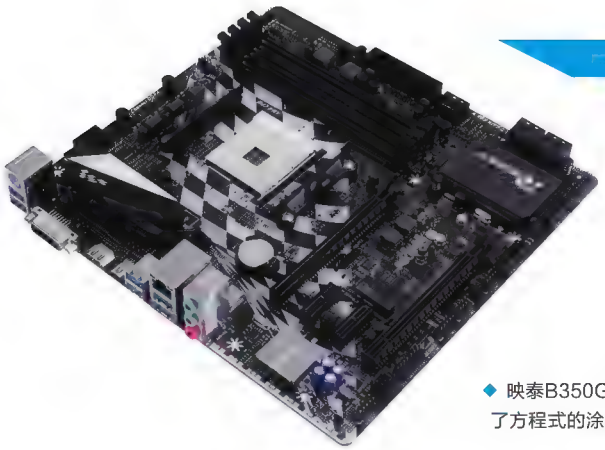
CPU	AMD 速龙II 860K（盒）	399元
主板	华擎 FM2A88M EXtreme4+	429元
内存	十铨 火神系列 DDR3 1600 8GB	329元
显卡	盈通 RX460-4G D5大地之神	689元
电源	台达NX350（额定350W）	219元
存储	希捷 混合动力硬盘 2TB	629元
散热器	盒装自带	
机箱	AOC S651	119元
总计		2813元

◆ 好的主板才能带来稳定的体验

配置亮点

理论上来说，网游对于单核处理器的性能要求更高，但是多核优化成为趋势的情况下，四核处理器更适合应付复杂的游戏环境，高频的四核速龙860K处理器可以更好地面对这一挑战。显卡上盈通的RX460大地之神性能虽然一般，但是高性价比与相对不错的质量让它成为了网游入门机的好搭配，整机价格还不到3000元。

畅快游戏



◆ 映泰B350GT3继承了方程式的涂装风格

CPU	AMD Ryzen 5 1400（盒）	1299元
主板	映泰 B350GT3	699元
内存	光威 战将 DDR4 8GB 2133	349元
显卡	讯景 RX 480 4G 黑狼版	1499元
电源	先马 金牌500W	299元
存储	创见 220 128GB + WD 1TB	399元+319元
散热器	盒装自带	
机箱	游戏帝国 英雄2	139元
总计		5002元

配置亮点

AMD Ryzen 5 1400处理器作为目前用户能买到的最便宜的四核八线程处理器，性能上已经非常接近i5 7400，加上不到1300元的价格显得很是诱人，其盒装原装的散热器散热效果不错，省去了市面上AM4散热器扣具兼容少的尴尬。配上RX480显卡搭配起的新入门游戏级3A平台，畅玩单机与网游都不是问题。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

极致钢炮

◆ 技嘉GTX 1070 IXOC是“钢炮”用户不多的选择之一

CPU	英特尔 酷睿 i7 7700（散）	1800元
主板	华擎 Z270 Gaming-ITX/ac	1499元
内存	芝奇 AEGIS DDR4 2400 8GB ×2	369元×2
显卡	技嘉 GTX 1070 IXOC	3199元
电源	银欣 SX600-G（额定600W）	899元
存储	浦科特 M7VG 512GB M.2	1359元
散热器	ID-COOLING IS-60	159元
机箱	银欣 SG13B	289元
总计		9942元

配置亮点

虽然AMD Ryzen处理器性能不俗，但是主板的匮乏和稍高的温控让其在“钢炮界”不太受重视，i7仍然是“钢炮”玩家的唯一选择。这套性能极致的“钢炮”配置能满足任何游戏需求，银欣SG13B不大的机箱可以让它摆放在电视后面，接上VR套装，可以毫无顾忌地享受科技带来的游戏乐趣。

游戏全能

◆ Ryzen5处理器性价比非常高

CPU	AMD Ryzen 5 1600（盒）	1720元
主板	技嘉 AB350M-Gaming 3	799元
内存	金泰克 X3 DDR4 2400 8GB	389元
显卡	七彩虹 iGame1070 烈焰战神S-8GD5	2799元
电源	振华 冰山金蝶GX650 （额定650W）	629元
存储	金士顿 G2 240GB M.2 + 希捷 混合动力硬盘 2TB	699元+629元
散热器	盒装自带	
机箱	酷冷至尊 N300	289元
总计		7953元

配置亮点

Ryzen 5 1600是市面上为数不多的6核12线程处理器，性能上不必怀疑，搭配上七彩虹GTX1070烈焰战神这块低价高性能显卡，整机性价比十分诱人。技嘉AB350M-Gaming 3主板是技嘉针对入门级游戏设计的新系列，用料做工在同价位中都很是不错，还为游戏做了很多专属优化，是一块不错的中端游戏主板，很适合R5 1600处理器。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

HTPC 用户福音
银欣新款 Mini-STX 机箱来了

如果大家对ITX平台不是很感冒，又觉得Intel的NUC的扩展性太差，可以试试折中的Mini-STX平台。这不，银欣就为我们准备好了一款专为Mini-STX主板设计的机箱Vital系列VT02 Compact。

它的整体尺寸为165mm×73mm×156.5mm，可以让用户使用原装Intel散热器。机箱包含了两个2.5英寸硬盘位，可安装SSD，前置面板包含了一个USB3.0 Type-A、一个USB3.0 Type-C以及音频与麦克风插孔，顶部和侧部还有面积较大的通风区域。

点评：既然是适用于HTPC，那就肯定不止尺寸小这么简单，VT02还随机附送了一个VESA MIS-D 75mm×75mm的安装板，可将机箱连接到电视机或显示器的背面。得益于VT02只有493g的重量，整机重量也能维持在2kg左右，非常适合攒台家用娱乐平台。

ITX 规格新选择
影驰 GTX 1060 Mini 显卡

游戏小钢炮大行其道，而ITX规格的显卡一直以来大家似乎也没有什么选择余地。现在影驰带来一个新的选择GTX 1060 Mini，其使用“骁鹰”散热器，拥有2个80mm风扇，黑色扇叶搭配全金属外罩，该散热模块选用了3根6mm全铜热管，并采用铜底直触芯片设计。虽然说是Mini显卡，但是192mm的长度在ITX显卡中还是属于比较长的，在选购之前一定要测量一下机箱的显卡位。

点评：据了解，它采用GP-106核心，拥有1280个流处理器，核心频率为1518MHz，Boost频率为1733MHz，6GB显存频率维持在8Gbps，而不是新版的9Gbps。为了保证在狭窄空间的散热效果，频率设定仅比公版多了12MHz。而1999元也缺乏竞争力，毕竟大部分ITX规格GTX 1060 6GB的定价都相同，而且性能表现大同小异，剩下的就看玩家们更喜欢哪个外观喽。

全汉进军散热器领域 两款散热器来袭

现在PC市场不尽人意，所以很多厂商都选择拓宽产品线以争取利益最大化。现在，著名的电源制造商FSP全汉开拓出了新的散热器产品线，首发两款产品，分别是Windale 6（AC601）和Windale 4（AC401）散热器，。

两款散热器都支持最新的LGA1151和AM4平台，官方表示Windale 6和Windale 4都采用CPU直触技术，能高效地从CPU处传导热量，而且拥有非常低的噪声与震动幅度。正如名字所暗示的那样，Windale 6和Windale 4分别有6根和4根热管，风量达到了60CFM，保证CPU温度处于一个安全的范围。

点评：全汉的电源给人的印象还是不错的，不知道散热器表现如何。这两款新品几乎支持Intel和AMD所有平台，准备装机的用户可以关注一下。 CF

王健 wang.jian@cfan.com.cn

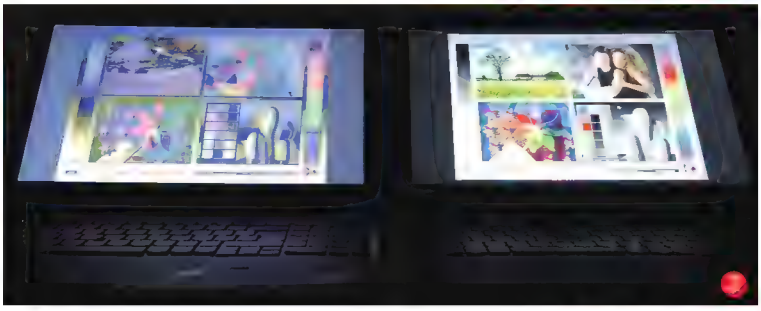
只为“色诱”你

浅析屏幕显示技术的发展

先从屏幕材质着手

在智能手机领域，我们总能看到“AMOLED”、“IPS”、“SLCD”等和屏幕有关的名词；在笔记本领域，“TN”、“IPS”、“PLS”则是常见名词；在显示器领域，“MVA”、“PVA”、“PLS”、“IPS”最为常见；而在液晶电视领域，“LED”和“OLED”则无处不在。

看到如此之多的屏幕参数，不知道大家有没有一种头晕的感觉呢？实际上，如果单以屏幕材质作为区分，主流的屏幕一般只有LCD和OLED两种。LED是目前最主流和普及的背光方式，由HTC主导的SLCD已淡出市场，IPS/PLS（硬屏）和MVA/PVA（软屏）属于广视角LCD的分支，TN屏算是表现最差的LCD（图2），而AMOLED则属于OLED在手机领域的叫法。

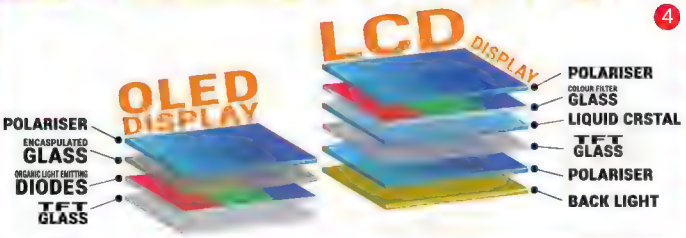


和LCD相比，OLED材质具备自发光的特性，无需光源辅助。因此OLED屏幕可以做得更薄，还具备广视角、低耗电、高对比、高反应速率、色彩艳丽等优点。可以说，凡是采用OLED屏幕的产品，在各自领域都属于绝对的高端货。比如手机领域只有AMOLED才能做成象征顶级的曲面屏（图3），武装OLED屏幕的笔记本只有ThinkPad X1 Carbon这种万元起步的小众机型才用得起，至于OLED电视那

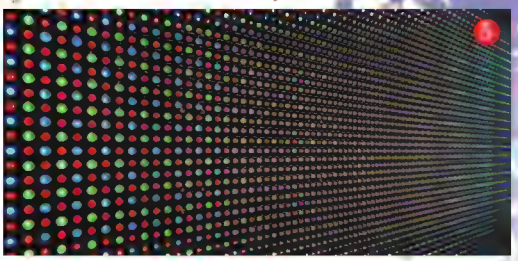
更是“不便宜”的代名词。

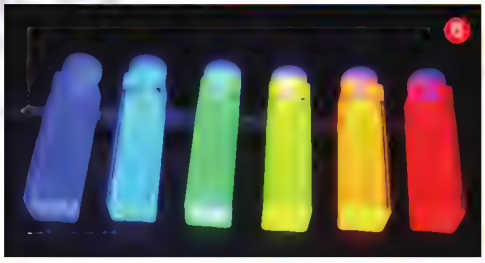
细心的读者可能已经发现了，在液晶电视和智能手机领域，现在又新出现了一个名为“QLED”的屏幕，它与OLED只相差一个字母。那这两种屏幕又存在多少差异？

王健 wangjian@cfan.com.cn



4


5


6

7

从OLED到QLED

OLED和QLED看起来非常像，O和Q的差异注定它们将上演一出“一字之差谬之千里”的好戏。

先来看看字面意思。OLED的全称为Organic-Light-Emitting-Diode（有机发光二极管），QLED的全称则为Quantum-Dot-Light-Emitting-Diodes（量子点发光二极管）。

在这里我们还是得先回顾一下液晶屏幕的工作原理。无论是LCD还是OLED，它们的核心都是薄膜晶体管（TFT），需要依靠TFT来做像素控制（图4）。在LCD领域，早期的屏幕使用CCFL灯管作为点亮TFT的光源，后来出于瘦身和省电的目的将光源换成了LED灯条。

OLED，则是在每一个TFT像素表面都涂抹一层细小的三原色或者白色等有机物材料（荧光粉，如果用白色有机物材料还需在TFT表面增加三原色彩色滤光膜），从而形成密集的独立发光的OLED灯珠阵列（图5）。由于OLED等同于像素且无需额外的灯管或灯条光源就能显示，所以叫做自发光。

8

QLED的原理其实和OLED很像，只是将涂抹在TFT上的有机物材料换成了名为“量子点”的无机物材料（图6），同时需要加入额外的蓝色LED灯作为最基本光源，使用掺杂红色和绿色量子点材料的光学薄膜与导光板形成最终需求的白色面平行光。从技术层面来看，QLED算是LCD与OLED的混合体，主要是采用蓝色LED光源照射量子点的方式来激发红光及绿光。其理论色域能比OLED高出50%以上，同时亮度也要更高而且更省电，可以说是移动设备的最佳伴侣。

如果说LCD是传统背光，OLED是自发光，那QLED则属于增强背光。

在各种现实细节的表现上，OLED和QLED各有胜负（见表），但QLED凭借成本（相对）低、功耗低和色彩好的优势，被业内视为最有可能取代OLED的存在。在液晶电视领域，现在已经有厂商推出了QLED屏幕的产品（图7）。在手机领域，QLED面板也进入了商业化量产的前夕（图8），很快我们就能在手心里看到QLED的魅力了。

什么是量子点

量子点是一种我们肉眼无法看到的非常微小的半导体纳米晶体，是一种粒子直径不足10nm的颗粒，由锌、镉、硫、硒原子组成。出于环保的要求，量子点现在也在开发无镉产品。量子点的特性是当受到电或者光（诸如LED产生的光）刺激时就会发光，其发出的光线颜色由量子点的组成材料和大小、形状所决定。

王健 wang.jian@cfan.com.cn

亮度	负	胜	QLED通过高亮度LED模块和改善背光结构能进一步提高亮度
纯黑显示	胜	负	OLED可以完全关闭背光，QLED很难将每个像素都控制好
灰度	负	胜	暗部细节和色彩过渡始终是OLED无法避免的难题
均匀性	胜	负	局域控光的QLED肯定不如可单独控制每个像素点发光的OLED
色域表现	负	胜	量子点的光谱具有天然优势
可视角度	胜	负	OLED可以接近180° 的全角度显示
HDR	负	胜	QLED在相同的色深和灰度情况下会有更好的动态范围表现
刷新率	胜	负	QLED的液晶分子在接受电信号之后还有一个机械的转动过程，而OLED就像灯泡一样可瞬间完成开关闭合的动作
响应时间	胜	负	
功耗	负	胜	OLED只有显示纯黑才更省电，但正常使用就不如QLED省电了
成本	负	胜	QLED材料可以采用悬浊液打印涂覆，工艺简单成本低廉
寿命	胜	负	QLED寿命相对偏短，对液晶电视这种大尺寸显示屏来说还不够

问题来了，OLED成本太高，QLED又太新，在LCD占据屏幕统治地位的今天，如何才能改善LCD自身的显示效果呢？

如何改善LCD显示效果

想改善非QLED和OLED屏幕的手机、笔记本、显示器和液晶电视的显示效果，通常可以从屏幕面板、背光系统和色彩调校三个角度入手。

面板是基础

除了三星和LG等少数品牌能自己做屏幕以外，其他手机、电脑和电视品牌都只能选择从面板工厂订购的渠道。每一款屏幕面板都有不同的解析度、帧率、视角、响应时间等参数，而同一个型号的屏幕面板可能也存在等级之分。

问题来了，绝大多数设备制造商都对采购的面板型号讳莫如深，而且同一款手机、电脑，根据生产批次的不同也可能选择多个面板厂商供货（图9）。第一批机器是夏普屏，下一批机器就换成了国产的天马屏，类似的案例数不胜数。

作为消费者，我们很难有机会了解产品背后具体的屏幕面板型号和详细参数，只能将希望寄托于厂商的诚意上了。

同样一个屏幕面板，应用在不同产品上可能却在亮度、对比度、色域和漏光等细节的表现上出现云泥之别。而造成这类差异的始作俑者，就是屏幕的背光系统。

需要注意的是，智能手机、平板电脑和笔记本厂商在采购屏幕时都是直接选择“总成屏”，即屏幕面板、背光系统和电路模块都已经集成在了一起（图10），拿来即用。在这种情况下想提升显示效果，只能直接采购面板更好、背光更亮的总成屏。像显示器和液晶电视厂商，则可通过采购单独的屏幕面板，根据预算和需求再定制背光系统改善显示效果。所以下面的内容我们就以液晶电视为例，看看在背光系统上的改进方法都有哪些吧。

先来了解一些专业名词。

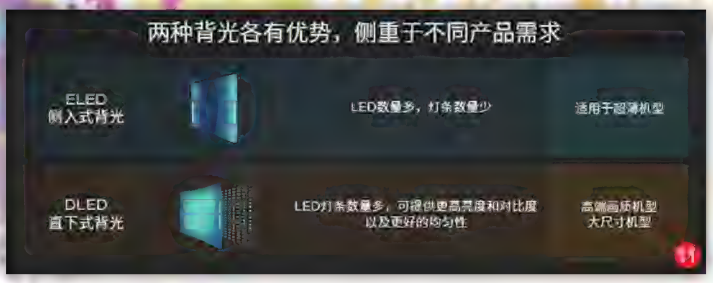
对比度：即亮度动态范围，范围越大，在过亮和过暗等极端情况下的细节表现力越好；

亮度及均匀性：背光不均匀的画面就好像一幅画上出现黑斑，而如果亮度不够，昏暗的画面会缺乏通透感；

色域：决定着色彩表现力，越大越能表现出更多的颜色，让用户有机会看到更多、更真实的颜色。

在屏幕的背光设计上，通常采

王健 wangjian@cfan.com.cn



用两种架构：ELED侧入式背光和DLED直下式背光，二者各有优缺点（图11）。其中ELED在同等规格LED灯下，无法做到DLED所能达到的亮度、对比度和均匀性，但优点是电视可以做得很薄。

DLED的特点是背光灯位于液晶面板下方，在同等规格的LED灯下，DLED理论上可以做到更高的亮度、动态对比度和均匀性，但会增加产品的厚度。现阶段厂商更倾向于在DLED的基础上加以优化升级，进一步拉开其与ELED的差距。

目前提升DLED动态对比度有两种常见技术：多分区动态背光控制和峰值光控技术。前者通过将背光划分为多个独立控制的区域，可以根据当前显示画面的内容，有选择性地让该亮的地方更亮，该暗的地方更暗。而后者则可以进一步提升动态对比度，不同的产品根据需要可以选择不同的设计方案。

在提升屏幕亮度和亮度均匀性方面，DLED直下式背光设计最常规的做法就是增加LED灯带密度来提升亮度均匀性；而ELED侧入式背光则可通过优化导光板网点排布和制作工艺的方式来改善亮度均匀性。此外，二者也都还能通过增加光学膜片技术和更换导光板（覆盖电视屏幕表面的玻璃或塑料）做进一步优化（图12）。

最后就是色域，它的提升方式主要是利用材料技术的发展作为主要手段，比如在LED灯里加入新型荧光或发光材料，或是加入特制的彩色滤光膜来增强色域。

算法是软实力

软件算法应该很好理解。在手机和电脑领域，可以通过GPU的色彩增强技术提升屏幕的色彩。在液晶电视全面向智能电视进化的今天，它们体内也搭载了一颗ARM处理器，并集成了性能不赖的GPU，像HDR、Dolby Vision等显示技术，就是都源于GPU的支持。

此外，所有带屏幕的设备在出厂前，厂商也会对屏幕默认的亮度、色彩、对比度等参数进行调校，并在系统或OSD菜单里开放用户操作的接口（图13）。如果厂商的软件调校能力非常出众，虽然谈不上化腐朽为传奇，但至少可以充分发挥屏幕面板和背光系统100%的性能。

小结

以上就是影响屏幕显示的方方面面了。如果你对“视界”要求较高，无论是手机还是电视，优先考虑OLED屏幕准没错。如果你觉得OLED或QLED太贵，在价格和其他配置相近的情况下，能在背光系统或软件调校上有所建树的产品自然更值得购买。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

引入活体指纹设计

金立M6S Plus智能手机

虽然金立M6S Plus和M6 Plus只差一个“S”，但它却可算是全面升级的续作，绝对可以满足用户对安全、更高效能和持久续航等方面的要求。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

就外观设计而言，金立M6S Plus和上代M6 Plus大同小异，都是6英寸超大屏幕，三围和重量也几乎一致。只是这次M6S Plus新推出了黑色版本，能带给人一种更为神秘和沉稳的感觉。需要注意的是，M6S Plus在一些细节上进行了改动，比如调整了手机顶部红外传感器和降噪MIC的位置、前置摄像头和光线感应器的位置；取消了SIM卡槽和存储卡槽的独立设计等。

为了继承“超级续航”的称号，金立M6S Plus自然少不了6000mAh级别的超大电池，在PCMark续航2.0的测试中可突破12小时大关，续航优势毋庸置疑。这次M6S Plus将处理器换成了和金立M2017相同的高通骁龙653，这颗八核处理器是仅次于骁龙820的存在，足以轻松驾驭时下Android平台的绝大多数3D游戏。此外，M6S Plus的主摄像头采用了1.4μm超大像素传感器、1200万全像素双核对焦技术，搭配F1.9大光圈、6P镜片和双核ISP，具备强大的采光能力和图像处理能力。

金立M6S Plus内置符合EAL4增强级和《安全芯片密码检测准则》二级要求的指纹加密芯片，手机指纹ID模板会加密存储到安全芯片中，同时还应用了活体指纹识别方案：需要通过指纹、血液以及心率信号来验证用户指纹信息，彻底杜绝了不法分子使用假（自制）指纹解锁手机的可能。

此外，该产品还在系统和软件层面也加入了更多安全功能。比如“支付保险箱”，可对金融类应用进行安全监测，实时扫描支付环境，同时还通过了微信、支付宝的新版官方指纹安全标准认证，支付双重保障。CF

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：6英寸AMOLED（1080P）
- 处理器：高通骁龙653
- 内存/存储：6GB/64GB（支持存储卡）
- 摄像头：800万/1200万像素
- 体积：163mm×80.8mm×8.2mm
- 电池/重量：6020mAh/215g

优点：性能续航两相宜

缺点：取消了SIM卡和存储卡双卡托设计

编辑点评

[redacted]

你失望。

Home键集成活体指纹识别方案

上摄像头支持全像素的双核对焦

充电接口没有采用USB Type-C

Home键可检测实时的心率信息

王健 wangjian@cfan.com.cn

更聪明的选择

乐Pro3 双摄AI版智能手机

顾名思义，乐Pro3双摄AI版拥有两大卖点：双摄像头和AI智能。那么，这款新品的双摄拍照效果如何？AI智能又表现在哪里？

扫一扫，
更多精彩内容立现！

语音助手并非什么新鲜技术，但其他品牌手机的语音助手在功能上都有一个共性，那就是只能实现系统或APP的第一级菜单功能。而乐Pro3双摄AI版的语音助手（又称“乐乐”），则应该是全球第一个可以识别并执行APP（包括第三方）二级菜单功能的语音助手，也就是可以实现应用内搜索的效果。

比如当我们想给好友发红包，只需激活乐Pro3双摄AI版的语音助手，然后对着手机说：“给XX发200元红包”。乐乐就能自动打开微信，然后依次执行“搜索XX这个人→进入和XX的聊天界面→选择发送红包的选项→自动输入200元的数值”，然后就是等待我们输入支付密码的界面了。如果遇到乐乐无法理解的问题则可进入学习模式，我们只需按照正常流程操作一次，以后乐乐就能学会并掌握这个语音指令。可以说，乐乐是一个越用越聪明的语音助手。

这款手机搭载了联发科最新的Helio X23/X27处理器。和我们熟悉的X20/X25相比，X23/X27的主频更高，同时还新增了EnergySmart Screen省电技术，对CPU/GPU协同调度软件和算法做了进一步优化，增强了全像素双核快速对焦和双摄像头的原生优化。

乐Pro3双摄AI版搭载了双1300万像素主摄像头，采用黑白+彩色的双摄解决方案，具有双ISP、6P镜头及F/2.0大光圈等特色。由于处理器已针对双摄进行了优化，所以手机在暗光环境拍摄时两个传感器可各司其职，单色传感器采样亮度信息，彩色传感器采样颜色信息，交由LE IMAGE AI引擎进行智能融合处理，最终得到亮丽真实的照片。CF

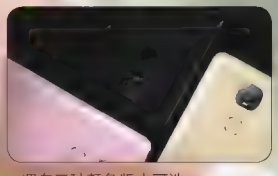
- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：5.5英寸（1080P）
- 处理器：联发科Helio X23或X27
- 内存/存储：4GB/32GB或4GB/64GB
- 摄像头：800万/双1300万像素（黑白+彩色）
- 体积：152.4mm×75.1mm×7.5mm
- 电池/重量：4000mAh/168g

优点：做工更精良，双摄AI增添了更多卖点

缺点：取消了双扬声器设计

- 黑色版屏幕犹如镜面

- 笑脸ID的双摄像头设计



拥有三种颜色版本可选

- 支持24W功率的快充

王健 wangjian@cfan.com.cn

有Ti就是不一样

戴尔游匣Master 15游戏本

还记得CFan去年评测的戴尔新游匣7466吗？如今游匣系列已经全面进化到了七代酷睿和NVIDIA GTX1050系列独显时代，而游匣Master 15就是其中最具代表性的型号。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

游匣Master 15采用了金属材质的顶盖和边框，并在金属表面进行了类肤材质的喷涂工艺，不仅保证了机身整体的强度，也提升了手感，还能起到防滑效果。我们拿到的机器为超跑版，此外该产品还有赤红版和湛黑版两种配色，大家可以根据自己的喜好加以选择。三种版本的差异只是A面的颜色和装饰，超跑版在赤红版的基础上添加了三道条纹，看起来更酷更时尚。

游匣Master 15重约2.65kg，在15.6英寸游戏本中算不上轻盈，也许很多用户都会觉得有些遗憾。但我们想说的是，游匣Master 15重一点自有道理，那就是它在内部添加了防滚架结构，虽然增加了重量，但对机身坚韧性所起到的贡献却不容忽视。要知道，这年头绝大多数游戏本的主板，上面的芯片电容等都是直接裸露的，仅靠机身边框承担抗冲击的作用。

有了防滚架后，戴尔游匣Master 15的抗冲击性和耐挤压性，在同类产品中可以算是鲜有敌手了。值得一提的是，游匣Master 15对内部的每一颗螺丝、每一根排线都有注释说明，便于我们后期的深度拆机，细节设计值得称道。

戴尔游匣Master 15在配置上的最大亮点，就是选择了GTX1050 Ti独显与七代酷睿处理器搭配。就GTX1050 Ti移动版的性能而言，它可略微领先NVIDIA上一代移动显卡中的GTX970M，在1080P+中高画质下可以流畅运行时下所有的大型3D游戏。最关键的是，GTX1050 Ti的TDP功耗仅有50W，和NVIDIA上一代定位中端的GTX960M持平，对散热模块的要求不算很高。CF

- 屏幕：15.6英寸（1080P）
- 处理器：酷睿i7-7700HQ
- 内存/硬盘：8GB DDR4/128GB SSD+500GB HDD
- 显卡：GTX1050 Ti（4GB GDDR5）
- 接口：读卡器、USB3.0×3、HDMI、RJ45
- 体积：384.9mm×274.33mm×25.44mm
- 电池/重量：74Wh/2.65kg

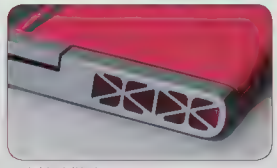
优点：外观设计时尚炫酷

缺点：屏幕并非IPS材质

编辑点评

王打颜值的实力派选手，具备在

超跑版的特殊纹理



个性的散热通风口

内部的结构设计

独立的低音炮单元

王健 wangjian@cfan.com.cn

一键记录整个世界

米家全景相机

无论是手机还是传统相机，我们只能拍摄屏幕正在显示的图像或视频，无法记录当前风景的全部细节。而米家全景相机的出现，则让水平360° +垂直360° 全无死角记录成为了可能。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

米家全景相机给人的第一感觉就是小巧。它采用了规矩的四方形设计，最薄处只有12mm，重量也仅有108g，可轻松塞进口袋里外出携带。机身采用了六系铝合金材料的中框，并经过了15道复杂工序最终成型，摸起来很有质感。相机正反面嵌入了2个190° 鱼眼镜头，从而实现了可捕捉水平360° 、垂直360° 全视角影像的能力。

作为全景相机，少不了在野外和恶略天气下工作。好消息是，米家全景相机支持IP67级的防水等级，在海边和滑雪等场景也能轻松应对，不小心掉到水里或被海浪拍打也不用担心进水而损坏。此外，米家全景相机的镜头表面增强了硬度、防雾、防划等处理工艺，硬度达到8H，可有效降低被划伤的可能。

米家全景相机搭载了安霸A12处理器，两个镜头也都采用了索尼IMX 206传感器，有效像素可达2388万。可拍摄最高分辨率为6912×3456像素的照片，或是30fps的3456×1728像素视频。此外，这款产品还内置3轴陀螺仪+3轴加速度传感器，在翻转角、俯仰角、偏航角三个方向都进行了防抖处理，可有效降低行走或者抖动状态下拍摄出来画面的眩晕感。

米家全景相机拥有两种玩法。在没有手机配合的情况下，可通过短按电源键切换拍照和录制视频模式，按下拍摄键就能进行拍摄了，抓怕妥妥的。通过手机APP可对其进行高级操作，比如调整快门、曝光补偿等参数。

拍摄全景影像后，我们可在球面、平面、小行星、全景四种视角预览，拍摄全景视频后还能直接进行后期编辑，还能一键分享至微信、微博等社交平台，让朋友和家人也能分享到全景视像的乐趣。CF

- 处理器：安霸A12
- 传感器：索尼IMX206
- 防尘防水等级：IP67
- 存储：最大支持128GB
- 无线：802.11 b/g/n，蓝牙V4.0
- 照片：6912×3456像素
- 视频：3456×1728像素
- 充电：5V/2A，9V/2A，12V/1.5A
- 体积：78.00×67.40×24.03mm
- 电池/重量：1600mAh/108.3g

优点： 性能价格比非常高

缺点： 高亮度下画面拼接处不够完美

编辑点评

米家全景相机是一款值得推荐的产品，它小巧精致，操作简单，安霸A12处理器和双IMX 206传感器的参数也颇具亮点。如果你对全景相机性能要求较高，但预算又谈不上特别充裕，这款1699元的产品应该不会让你失望。

隐藏的存储卡槽和充电口

顶部的电源无线和拍照键

鱼眼镜头和CD纹理的镜框

小行星模式的预览截图

张博 Zhangbo@cfan.com.cn

主板中的浩劫

华硕ROG STRIX Z270F GAMING

相对于昂贵的MAXIMUS系列，华硕STRIX拥有足够出色的设计和做工、丰富的功能和强大的性能，价格上对高端用户来说也更容易承受，例如本篇的主角ROG STRIX Z270F GAMING。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

在新一年的产品规划中，华硕的STRIX（猛禽）品牌融入了ROG（玩家国度），将成为ROG品牌的主流产品，而同时保留STRIX系列的硬朗设计以及出色散热等特色。

无论从子品牌名称还是后缀型号，都可以看出ROG STRIX Z270F GAMING是一块特别为高端玩家设计的主板，其主要用于安装显卡的两条内侧PCI-E×16插槽采用SafeSlot高强度安全插槽，可以承受沉重的高端显卡；千兆网卡配合GameFirst游戏低延迟技术让网游更流畅，同时提供了LANGuard网络安全防护能力；ROG SupremeFX电竞音效则支持双耳放功能，且拥有金属屏蔽设计，音效更出色。

这款主板可支持高达3866MHz的DDR4内存，提供了两条PCI-E M.2高速SSD接口，其中一个可支持22110规格的超长SSD，为超大容量做好了准备。而在不起眼的角落里，我们还看到了华硕的TPU芯片，它可以对系统进行智能化的自动超频，让普通用户也可以享受到高端DIYer的超频性能。它为主控芯片、供电系统配置的散热片结合了硬朗的棱角与精密的工艺，并且大都比较低矮，不会影响大型散热片和长型显卡的安装。

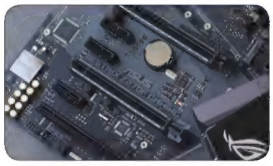
当然，除了豪华的配置之外，一款出色的主板应该还要在实际使用中表现出它的能力。在测试中我们采用酷睿i7-7700K处理器、索泰GeForce GTX1080-8GD5X至尊PLUS显卡、16GB金士顿HyperX双通道DDR4-2800内存（采用英特尔默认2400MHz运行频率）、PCI-E接口金士顿HyperX Predator固态硬盘。

ROG STRIX Z270F GAMING与这些搭档配合，提供了非常强大的游戏、办公和专业性能，同时运行稳定而安静。嵌入在PCB和散热片上的可调式彩色装饰灯在运行时更为主板增色不少。CF

优点：规格和用料十足
缺点：背部USB接口略少

编辑点评

这是一款可承受价位的高端游戏主板，拥有强大的性能和比较全面的功能。另外其出色的外形和非常炫酷，甚至可以和机箱同步的灯光功能，让它也成为了一个相当“骚气”、个性十足的选择。



● SafeSlot高强度安全显卡插槽

● ROG SupremeFX音效模块

● 超长规格SSD支撑位以及TPU芯片

● 主板背部的板载设计

- 参考性能：
- PCMark Home：5513
- 3DMark Fire Strike：18718
- CINEBENCH R15 CPU：675cb
- Fritz Chess Benchmark：17854千步/秒
- 古墓丽影-崛起（最高画质）：118.82fps

电脑爱好者

2017年普及版增刊一

电脑维护——小白宝典

操作系统 Windows故障查询速解

软件应用 灵活多样的电脑问题方案

硬件解惑 想不到的电脑硬件新玩法

移动生活 玩手机就要玩得更智能

2017年4月下旬上市

定价:35元

邮购代码:SK0258

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场购买地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信：13801293315（只接收短信） 电话：010-88230549

24年，感谢有您一直相伴

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

纪念版U盘　实用图书二选一

A套餐：
跨年订满24期

送:23年纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：240元

每两期邮局挂号邮寄：240元

每期邮局挂号邮寄：288元

每两期快递：268元

B套餐：
跨年订满24期

送:2017年4本增刊

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：240元

每两期邮局挂号邮寄：240元

每期邮局挂号邮寄：288元

每两期快递：268元

活动咨询：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信：13801293315（只接收短信）

电话：010-88230549

注意事项：

1、活动截止时间：2017年9月30日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明套餐名称及订阅期数，如B套餐2期挂号，2017年7期~2018年6期。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每2期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

杂志邮寄方式说明：

1、单期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：如无特殊情况，杂志出版前2~3天交给邮局邮寄，例如17年7期杂志出版日期4月1日，3月28日左右送至邮局封装邮寄。

2、两期挂号：每月12~15日左右邮局挂号寄出，每月寄一次，一次收到2本。

3、两期快递：每月12~15日左右交快递公司封装，每月快递一次，一次收到2本。

礼品寄出时间：

1、2017年4本增刊寄出时间：5月下旬、10月下旬各寄两本。

2、纪念版U盘寄出时间：随第一次杂志同时寄出。

U盘内容

❶U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！

❷2016年《电脑爱好者》1—24期杂志完整电子版

增刊简介：

2017《电脑爱好者》增刊（1）-《Office菜鸟成长计划》以Office技巧为刊物主线，为读者介绍微软Office三大组件Word、Excel和PPT从入门到微精通的各项提高教程，让读者能够快速上手办公套件，并能够独立操作成为办公小能手。

定价：35元　出版时间：2017年5月下旬

2017《电脑爱好者》增刊（2）-《Windows菜鸟成长计划》Windows已更迭到Windows10，但许多初级用户对于系统安装、磁盘分区，Windows操作系统各项功能及操作技巧依旧处于一知半解的状态。本增刊将从基础至中高阶教程为主线，使读者对操作系统从安装到调试、优化有个全面的了解。

定价：35元　出版时间：2017年10月下旬

2017《电脑爱好者》（普及版）增刊（1）-《电脑维护——小白宝典》本书面向有电脑软、硬件使用基础，希望进一步提高个人电脑应用能力的用户。主要内容除提供电脑日常维护及办公、生活娱乐使用上的高阶优化技能，并解决电脑在使用过程中出现的软、硬件、系统、网络等问题，为读者提供较为全面的维护优化方案。　定价：35元　出版时间：2017年4月下旬

2017《电脑爱好者》（普及版）增刊（2）-《职场第一课——学用PPT》对于应届毕业生及初入职场，开始在职业生涯拼搏的人们来说，制作PPT可谓必备的技能之一。全新彩色PPT教程将涵盖制作精美PPT的多方技巧，为想成为职场小达人的读者提供专家级参考建议。

定价：35元　出版时间：2017年9月下旬

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100036

杂志社在线订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品

ISSN 1005-0043

10>

9 771005 004003

CN11-3248/TP　邮发代号 82-512